

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

## FRAMMENTI

**coleção de moda fitness feminina**



NATHÁLIA CIRNE DA SILVA

Rio de Janeiro

2015.

NATHÁLIA CIRNE DA SILVA

DRE: 111232190

## **FRAMMENTI**

### **coleção de moda fitness feminina**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Desenho Industrial da Escola de Belas Artes da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários obtenção do título de Bacharel em Desenho Industrial.

Aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, por:

---

Prof. Valdir Soares - UFRJ/BAI

---

Prof. Patrícia March - UFRJ/BAI

---

Prof. Anael Alves - UFRJ/BAI

Rio de Janeiro

2015.

CIRNE, Nathália.

C578f      Frammenti: coleção de moda fitness feminina  
[Rio de Janeiro] 2015.

Ix, 108 f.; 210 x 297 mm (EBA/UFRJ, Bacharelado em  
Desenho Industrial, 2015)

Orientador: Valdir Soares

Relatório técnico - Universidade Federal do Rio de Janeiro,  
EBA.

1. Moda Fitness. 2. Roupas Esportivas. 3. Tecidos inteligentes.  
I. D.I. EBA/UFRJ      II. Título (série)

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois sem ele nada é possível. E aos meus amigos e familiares; chefes, clientes e professores que tive que ao longo da vida, que diretamente ou indiretamente contribuíram para os conhecimentos que tenho hoje. Em especial, ao meu orientador Valdir Soares por acreditar neste projeto e pelo suporte ofertado desde que ingressei neste curso.

Ao meu pai, Francisco, pela preocupação com a minha educação desde a infância e pelo grande apoio financeiro para a execução deste projeto. As minhas irmãs, Gabriela e Juliana, pela compreensão diante das minhas ausências e por terem me apoiado a realizar um sonho, que foi passar um ano na Itália estudando Moda na Politecnico di Milano, o que contribuiu enormemente para este projeto.

Ao meu amigo Rodrigo Espindola, que foi o maior incentivador para eu decidir sair do curso de Arquitetura e Urbanismo e fazer um novo vestibular para Desenho Industrial. A minha amiga Jéssica Vasconcelos, que além de ser uma inspiração para mim com toda a sua esperteza, sempre me incentiva a enfrentar os meus medos e me aprimorar profissionalmente. E ao meu amigo Airton Cabral, por se preocupar comigo e me amparar sempre quando preciso.



*“A smooth sea never made a skillful sailor”.*

**Provérbio Inglês.**

## RESUMO

Diante do crescimento constante da indústria fitness no Brasil, a empresa Fábrica de Monstros, que já atua através de um e-commerce principalmente no segmento de suplementação, começou a estudar a viabilidade de atuar em outros segmentos, entre eles, na moda esportiva feminina.

Por se tratar da primeira coleção e, portanto, de uma produção teste, alguns fatores precisam ser considerados: a coleção deve ser baseada em cores neutras e institucionais da empresa a fim aumentar a probabilidade de aceitação entre o público, atender praticantes de esportes variados, ter como conceito a qualidade e o desempenho do usuário para diferenciar da maioria dos produtos já existentes no mercado.

O projeto foi desenvolvido pautado nos tecidos inteligentes disponíveis no mercado e a coleção gerada atende facilmente praticantes de musculação, pole dance, esportes aquáticos, dança e atividades aeróbicas, com o conceito que a vestimenta e a tecnologia disponível atualmente é capaz de auxiliar o desempenho e os resultados do usuário.

**Palavras-chave:** *moda fitness, roupas esportivas, tecidos inteligentes.*

## ABSTRACT

Faced with the constant growth of the fitness industry in Brazil, the company Fábrica de Monstros, which already operates through of an e-commerce, mainly in the supplements segment, began to study the viability of acting in other segments, including in women's sportswear .

For being the first collection and, therefore, a test production, some factors need to be considered: the collection should be based on neutral and institutional colors of the company in order to increase the probability of acceptance among the public, serve practitioners of many sports, have as concept the quality and user performance for differentiate from most products already on the market.

The project was developed guided in smart fabrics available in the market and the generated collection easily attends practioners of weight training, pole dancing, water sports, dance and aerobic activities, with the concept that the vestment and the available technology are able to assist the performance and the results of the user.

**Keywords:** *fitness fashion, sportswear, smart fabrics.*

## SINTESI

Di fronte alla costante crescita del settore del fitness in Brasile, l'azienda Fábrica de Monstros, che già opera attraverso di un e-commerce principalmente nel segmento di supplementazione, ha iniziato a studiare la fattibilità di agire in altri segmenti, tra cui in abbigliamento sportivo femminile.

Per essere la prima collezione, e quindi una produzione di prova, alcuni fattori devono essere considerati: la collezione dovrebbe essere basata su colori neutri e istituzionali dell'azienda, al fine di aumentare la probabilità di accettazione da parte del pubblico, soddisfare praticanti di varie discipline sportive, avere il concetto di qualità e prestazioni all'utente di differenziare la maggior parte dei prodotti già presenti sul mercato.

Il progetto è stato sviluppato guidato in tessuti intelligenti disponibili sul mercato e la raccolta generata facilmente incontra culturisti, pole dancing, sport acquatici, danza e attività aerobiche, con il concetto che l'indumento e la tecnologia disponibile è ora in grado di assistere le prestazioni e i risultati degli utenti.

**Parole chiave:** *moda fitness, abbigliamento sportivo, tessuti intelligenti.*

## RESUMEN

Ante el constante crecimiento de la industria del fitness en Brasil, la empresa Fábrica de Monstros, que ya opera a través de un e-commerce principalmente en segmento de la suplementación, comenzó a estudiar la viabilidad de la actuación en otros segmentos, incluyendo en ropa deportiva de las mujeres.

A medida que es la primera colección y por lo tanto un testigo de producción, ciertos factores deben ser considerados: la colección se debe basar en colores neutros e institucionales de la empresa con el fin de aumentar la probabilidad de aceptación entre el público, satisfacer los practicantes de diferentes disciplinas deportivas, tener el concepto de calidad y el rendimiento de usuario para diferenciar la mayoría de los productos que ya están en el mercado.

El proyecto fue desarrollado guiado en telas inteligentes disponibles en el mercado y la colección generada fácilmente cumple con los culturistas, baile de tubo, deportes acuáticos, baile y actividades aeróbicas, con el concepto que la prenda y la tecnología disponible ahora es capaz de ayudar desempeño y los resultados de los usuarios.

**Palabras clave:** *moda fitness, ropa deportiva, tejidos inteligente.*

## RÉSUMÉ

Face à la croissance constante de l'industrie du conditionnement physique au Brésil, l'entreprise Fábrica de Monstros, qui exploite déjà par le biais d'un e-commerce principalement dans le secteur de la supplémentation, il a commencé à étudier la faisabilité d'agir dans d'autres segments, y compris dans les vêtements de sport pour femmes.

Pour être la première collection, puis une production d'essai, certains facteurs doivent être pris en considération: la collection devrait être basée sur des couleurs neutres et des entreprises, afin d'accroître la probabilité d'acceptation par le public, satisfaire les pratiquants de divers sports, ont la notion de qualité et de performance peuvent utiliser pour différencier la plupart des produits déjà sur le marché.

Le projet a été développé tissus intelligents guidées disponibles sur le marché et la collection facilement générée rencontre bodybuilders, pole dancing, sports nautiques, de la danse et des activités aérobies, avec le concept que le vêtement et la technologie disponible est désormais en mesure d'aider la performance et les résultats de l'utilisateur.

**Mots-clés:** *mode fitness, vêtements de sport, tissus intelligents.*

## LISTA DE IMAGENS

Figura 1: Esquema representativo da metodologia de Munari .....	18
Figura 2: Pannel de dados do e-commerce .....	22
Figura 3: Time feminino de basquete em 1900 .....	23
Figura 4: Suzanne Lenglen, a primeira tenista de sucesso .....	24
Figura 5: Traje de banho feminino no século XIX .....	25
Figura 6: Annette Kellerman com o maiô considerado indecente .....	26
Figura 7: Mulheres tendo seus maiôs vistoriados na entrada da praia, em 1920 .....	27
Figura 8: René Lacoste, tenista conhecido como “Le Crocodile” .....	28
Figura 9: Mulheres treinando boxe em Los Angeles (EUA) em 1933 .....	29
Figura 10: Homens e mulheres por volta de 1930 usando shorts para jogar golf .....	30
Figura 11: Trajes de banho dos anos 40, quando foi inventado o biquíni .....	31
Figura 12: Mulheres noo anos 50 se exercitando com o auxílio de bambolês .....	32
Figura 13: Brigitte Bardot em cena no filme “E Deus Criou a mulher” (1956) .....	33
Figura 14: Mulher utilizando aparelho que prometia boa forma sem esforço.....	34
Figura 15: Publicidade dos anos 60 anunciando o Trim Twist .....	35
Figura 16: Imagem extraída do catálogo de produtos da Adidas na década de 70 .....	36
Figura 17: Jazzercise por Judi Sheppard Missett .....	37
Figura 18: Anúncio dos anos 80 que mostrava a moda fitness da época .....	38
Figura 19: A apresentadora Xuxa, nos anos 80, posando na praia de maiô .....	39
Figura 20: Billy Blanks ministrando uma aula de Tae Bo .....	40
Figura 21: Jovem participando da Bravus Race, corrida de obstáculos promovida no Brasil ...	41
Figura 22: A fisiculturista Alice Matos posando para campanha da Labellamafia .....	42
Figura 23: Moodboard conceitual do projeto .....	43
Figura 24: Cartela de cores base para o projeto .....	44
Figura 25: Áreas mais atingidas pelas celulites .....	46
Figura 26: Áreas comumente afetadas por câibra .....	47
Figura 27: Áreas comumente afetadas pelo suor .....	48
Figura 28: Cartela de cores “Transição 2016” da Santaconstancia .....	51
Figura 29: Amostras dos tecidos pré-selecionados .....	52
Figura 30: Alguns croquis do desenvolvimento do projeto .....	54
Figura 31: Croquis de desdobramento em outras peças .....	55
Figura 32: Croquis dos tops .....	56
Figura 33: Croqui do short .....	56
Figura 34: Croqui do short saia .....	57
Figura 35: Croqui do micro short .....	57
Figura 36: Croqui da bermuda ciclista .....	57

Figura 37: Croquis das calças .....	58
Figura 38: Croqui do body .....	58
Figura 39: Croqui do macaquinho .....	59
Figura 40: Croqui do vestido .....	59
Figura 41: Croqui do macacão .....	60
Figura 42: Legenda de tipos de tecidos para aplicação no produto .....	61
Figura 43: Distribuição dos materiais nos tops (frente/costas) .....	62
Figura 44: Distribuição dos materiais no short (frente/costas) .....	63
Figura 45: Distribuição dos materiais no short saia (frente/costas) .....	63
Figura 46: Distribuição dos materiais no micro short (frente/costas) .....	63
Figura 47: Distribuição dos materiais na bermuda (frente/costas) .....	63
Figura 48: Distribuição dos materiais nas calças (frente/costas) .....	64
Figura 49: Distribuição dos materiais no body (frente/costas) .....	65
Figura 50: Distribuição dos materiais no macaquinho (frente/costas) .....	65
Figura 51: Distribuição dos materiais no vestido (frente/costas) .....	66
Figura 52: Distribuição dos materiais no macacão (frente/costas) .....	66
Figura 53: Croqui de top com micro short .....	67
Figura 54: Representação frontal e posterior do top e do micro short .....	67
Figura 55: Croqui de top com short .....	68
Figura 56: Representação frontal e posterior do top e short .....	68
Figura 57: Croqui de top com short saia .....	69
Figura 58: Representação frontal e posterior do top e short saia .....	69
Figura 59: Croqui de top com bermuda .....	70
Figura 60: Representação frontal e posterior do top e bermuda .....	70
Figura 61: Croqui de top com calça .....	71
Figura 62: Representação frontal e posterior do top e calça .....	71
Figura 63: Croqui de top com calça .....	72
Figura 64: Representação frontal e posterior do top e calça .....	73
Figura 65: Croqui do body .....	73
Figura 66: Representação frontal e posterior do body .....	73
Figura 67: Croqui do macaquinho .....	74
Figura 68: Representação frontal e posterior do macaquinho .....	74
Figura 69: Croqui do vestido .....	75
Figura 70: Representação frontal e posterior do vestido .....	75
Figura 71: Croqui do macacão .....	76
Figura 72: Representação frontal e posterior do macacão .....	76
Figura 73: Protótipo em frente e verso apresentado no manequim .....	79
Figura 74: Detalhes dos protótipos .....	80
Figura 75: Protótipos em uso .....	81



**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Cronograma de desenvolvimento de projeto .....	21
Tabela 2: “Transição 2016 - Tecido liso - Coleção 57” da Constantiniana .....	50
Tabela 3: Tabela de medidas .....	76
Tabela 4: Valores dos tecidos orçados em 13/01/2016 .....	77

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	16
<b>CAPÍTULO 1: ELEMENTOS DA PROPOSIÇÃO</b>	
1.1: Apresentação geral do problema	17
1.2: Objetivos	17
1.2.1: Objetivo geral	17
1.2.2: Objetivo Específico	17
1.3: Justificativa	18
1.4: Público-alvo	18
1.5: Metodologia	18
1.6: Cronograma	21
<b>CAPÍTULO 2: IMERSÃO AO TEMA</b>	
2.1: A empresa	22
2.1: Contexto Histórico	23
2.1.1: 1920: o surgimento da moda esportiva	24
2.2.: A evolução dos trajes esportivos	28
2.2.1: Anos 30	29
2.1.2: Anos 40	31
2.1.3: Anos 50	32
2.1.4: Anos 60	34
2.1.5: Anos 70	36
2.1.6: Anos 80	38
2.1.7: Anos 90	40
2.1.8: Século XXI	41
<b>CAPÍTULO 3: ANÁLISE E SÍNTESE DE DADOS</b>	
3.1: Moodboard conceitual	42
3.3.1: Cartela de cores	42
3.3.2: Cenário	43
3.3.3: Personas	44
3.2: Fatores físicos e ergonômicos	45
3.2.1: Celulites	45
3.2.2: Cãibras	46
3.2.3: Sudorese	47
3.3: Pesquisa de materiais	48

3.4: Requisitos e restrições .....	53
------------------------------------	----

## **CAPÍTULO 4: DESENVOLVIMENTO**

4.1: Croquis .....	54
4.1.1 Geração de alternativas .....	54
4.1.2 Seleção de alternativas promissoras .....	56
4.2: Seleção de materiais .....	61
4.3: Coleção .....	67

## **CAPÍTULO 5: PRODUÇÃO**

5.1: Tabela de medidas .....	77
5.2: Custos .....	78
5.3: Protótipos .....	79
5.4: Usabilidade .....	81

<b>CONCLUSÃO</b> .....	82
------------------------	----

<b>REFERÊNCIAS</b> .....	83
--------------------------	----

<b>ANEXOS</b> .....	85
---------------------	----

Anexo I: Pranchas de apresentação .....	86
---	----

Anexo II: Fichas técnicas dos tecidos .....	88
---	----

Anexo III: Fichas técnicas dos produtos .....	93
---	----

## INTRODUÇÃO

Em um cenário onde o mercado fitness brasileiro se mantém em crescimento mesmo diante da crise e o país ocupa a segunda colocação no ranking mundial de maior número de academias - movimentando atualmente US\$ 2,5 bilhões, segundo a Associação Brasileira de Academias (Acad Brasil) - há uma boa expectativa em relação a este nicho e um interesse em expansão pelas empresas que já atuam nessa área.

Com o intuito de criar a primeira coleção de roupas fitness feminina para uma marca já existente, a Fábrica de Monstros e, absorver novos mercados ainda não explorados pela marca, este projeto foi desenvolvido visando disponibilizar peças que se destaquem não só por um apelo estético, mas por um grande apelo comercial de um produto tecnológico, onde a base para a criação foi a pesquisa de materiais, de tecidos inteligentes, que guiaram o design.

A coleção tem a finalidade de reunir peças capazes de atender praticantes de esportes distintos que através da vestimenta adequada poderão ter seus desempenhos e seus resultados aprimorados devido ao emprego dos materiais selecionados. O design pensado em funcionalidade ressalta as propriedades de cada tecido e traz ao público um produto de alta qualidade que terá um valor agregado maior ao final devido a tecnologia.

# 1 ELEMENTOS DA PROPOSIÇÃO

## 1.1 APRESENTAÇÃO GERAL DO TEMA

Com o passar dos anos e as mudanças comportamentais surgiu o mercado esportivo, que atualmente, mesmo em tempos de crises é um dos que se mantém em expansão. E o Brasil se encontra em uma posição privilegiada sendo o segundo país com o maior número de academias no mundo e o primeiro na América Latina. Diante disto, dentro da indústria da moda não é diferente e o mercado de vestuário fitness que já é consolidado no país, continua a apresentar um grande potencial de investimento.

Atualmente o mercado de moda fitness conta com produtos que além de se tornarem atrativos pelo design, se diferenciam pela tecnologia empregada. Tecidos de alta performance garantem o conforto e o melhor desempenho do usuário, que não precisa mais ser um atleta profissional para ter acesso a produtos de ponta. A tecnologia a favor da moda fitness promete aprimorar os resultados das atividades físicas e valorizam os produtos que chegam ao mercado, aquecendo ainda mais este setor.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 OBJETIVOS GERAIS

Atender a empresa Fábrica de Monstros, que atua através de uma loja virtual vinculada a um canal no YouTube protagonizado pelo cantor Leo Stronda, vendendo suplementos, acessórios, camisetas masculinas com motivos fitness e deseja lançar no mercado a sua primeira coleção feminina de roupas esportivas.

### 1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Criar uma coleção de roupas fitness feminina;
- Desenvolver as peças de acordo com as cores institucionais da empresa;
- Manter uma estética simples e coerente com o mercado atual;
- Usar tecidos inteligentes com o intuito de agregar valor ao produto;
- Usar tecidos inteligentes com o intuito de melhorar a performance das usuárias;
- Desenvolver uma estética abstrata de acordo com as características de cada tecido;
- Criar peças que atendam usuárias de esportes distintos;
- Desenvolver peças visando um grande número de combinações entre elas.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

Atualmente o carro-chefe da Fábrica de Monstros é a venda de suplementos, que por se tratar de produtos fabricados e fornecidos pela Integral Médica, da qual possui exclusividade sobre as vendas neste segmento, possui uma margem de lucro baixa. Dessa forma, a empresa tem investido em produtos de fabricação própria, como cases de celulares, acessórios e t-shirts masculinas.

Considerando que a marca atua exclusivamente através do e-commerce, seguimento que vem se expandindo diante da crise devido os custos ao longo prazo serem menores que uma loja física e com a consolidação do mercado fitness no país, prometendo a continuidade de expansão mesmo diante do panorama de crise, estuda-se atuar na área de moda fitness feminina, tentando abranger ainda mais o público, que hoje em sua maioria é constituída por homens.

### 1.4 PÚBLICO-ALVO

Mulheres de todo o Brasil, de 20 a 40 anos, do manequim 36 ao 42, que pratiquem atividades diversas regularmente por lazer e semi-profissionalmente com o intuito de melhorar o condicionamento físico e modelar o corpo.

### 1.5 METODOLOGIA

A metodologia empregada no desenvolvimento deste projeto foi uma adaptação do processo projetual criado pelo designer italiano Bruno Munari (MUNARI, 1998), como podemos observar na figura 1.

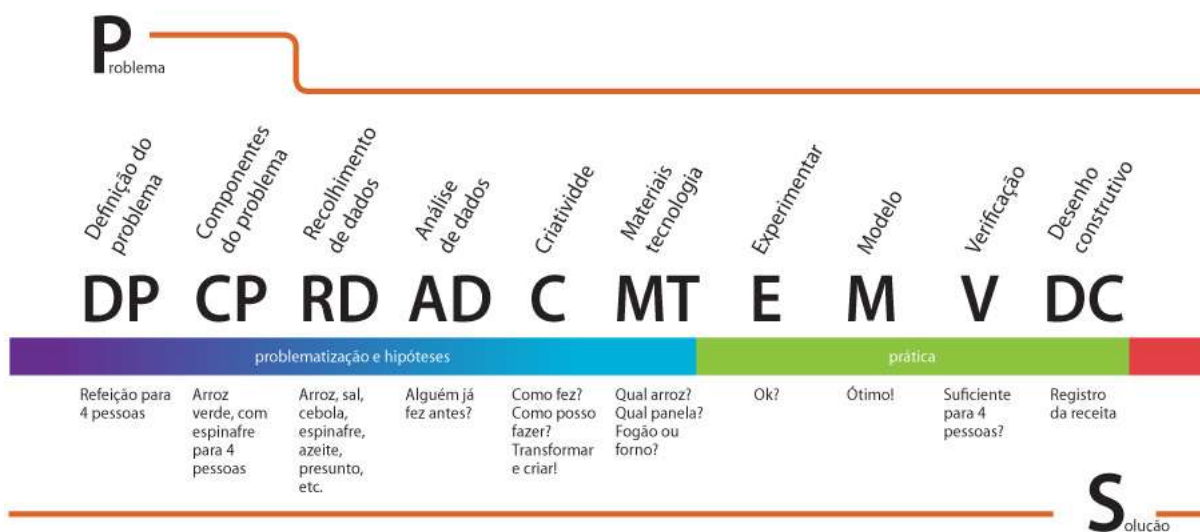


Figura 1 - Esquema representativo da metodologia Munari. Fonte: Das coisas nascem coisas (1998).

Bruno Munari compara as etapas projetuais a preparação de um arroz verde em seu livro, dividindo as operações necessárias em 12 etapas, como mostra a imagem anterior. Para entendermos a aplicação desta metodologia neste projeto, segue o detalhamento das atividades distribuídas em cada um destes seguimentos:

## 01 - PROBLEMA

O problema parte de uma necessidade, onde se colhendo os dados iniciais se gera um briefing. Neste caso, a demanda era uma coleção feminina de roupas fitness para uma empresa que já atua no setor de suplementos.

## 02 - DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Neste etapa de parametrização defini-se melhor as necessidades do cliente. Para este projeto foi estabelecida a necessidade da primeira coleção se adequar as cores institucionais da empresa e do uso de materiais de qualidade para a valorização do produto final, pautado em um conceito de alta performance e vestimenta inteligente.

## 03 - COMPONENTES DO PROBLEMA

Identificação dos problemas existentes no seguimento, focando em fatores ergonômicos, físicos, fisiológicos, psicológicos e estruturais. Foi identificado os fatores correlacionados a este tipo de projeto, como: regiões de sudorese do corpo humano, câibras, acúmulo de gordura corporal e pontos articuláveis.

## 04 - COLETA DE DADOS

Na coleta de dados espera-se a identificação de possíveis materiais a serem utilizados no projeto. Nesta etapa, foi feito um levantamento dos tecidos que estão em alta no universo fitness e dos tecidos inteligentes disponíveis no mercado e suas respectivas características, pegando amostras e começando a fazer uma pré-seleção dos mesmos.

## 05 - ANÁLISE DE DADOS

Nesta etapa é feita a análise e síntese de dados. De acordo com a natureza do projeto, foi feita a comparação entre as necessidades projetuais e os materiais pré-selecionados. Durante este período também foi identificado os possíveis fornecedores e os que seriam capazes, através do próprio reconhecimento no mercado, agregar valor ao produto final.

## 06 - CRIATIVIDADE

Baseado nos dados coletados até então, iniciam-se os esboços das peças procurando atender o que foi determinado anteriormente e delimitando melhor o conceito a ser seguido ao longo do desenvolvimento.

## 07 - MATERIAIS E TECNOLOGIA

Diante dos primeiros croquis, da formulação do conceito e das necessidades do projeto, é feita a escolha dos materiais a serem utilizados. Neste momento, analisando o comportamento dos materiais e suas fichas técnicas, foram selecionados os que se harmonizariam com o design das peças e com a funcionalidade pretendida.

## 08 - EXPERIMENTAÇÃO

A fase de experimentação tem o intuito de buscar novas possibilidades dentro do projeto a fim de aprimorá-lo. Diante disto, os desenhos foram revistos com o intuito de padronizar a modelagem e os cortes dos tecidos, tornando o projeto mais econômico.

## 09 - MODELO

Na nona etapa os croquis foram digitalizados e redesenhados de forma técnica e foi feita a escolha definitiva de materiais para cada peça, determinando onde cada tecido deveria ser aplicado no produto.

## 10 - VERIFICAÇÃO

Na etapa de verificação possíveis usuários deverão ser consultados para que se possa perceber a aceitação do produto. Praticantes de atividades físicas regulares foram consultadas.

## 11 - DESENHO E CONSTRUÇÃO

Neste momento as medidas dos produtos são estabelecidas e neste caso, foram definidas as medidas que deveriam ser utilizadas como referência para atender os manequins entre 36 e 42. O desenho foi finalizado e enviado para a fabricação das peças pilotos.

## 12 - SOLUÇÃO

Projeto finalizado atendendo os requisitos.



## 1.6 CRONOGRAMA

	out 15	nov 15	dez 15	jan 16	fev 16	mar 16	abril 16
Definição do tema							
Definição do briefing							
Pesquisa temática/histórica							
Análise e síntese de dados							
Pesquisa de materiais							
Geração de conceitos							
Desenvolvimento do conceito							
Seleção de materiais							
Orçamentos e compras							
Prototipagem							
Fichas Técnicas							
Relatório							
Apresentação							

Tabela 1 - Cronograma de desenvolvimento de projeto.

## 2 IMERSÃO AO TEMA

### 2.1 A EMPRESA

A empresa Fábrica de Monstros surgiu através de um canal no YouTube, protagonizado pelo cantor Leo Stronda, criado em março de 2014. O canal conta atualmente com mais 1,5 milhões de inscritos e divulga dietas, dicas de exercícios físicos e receitas utilizando em sua composição suplementos. A Fábrica de Monstros possui loja virtual própria, onde comercializa produtos com a temática fitness e suplementos da IntegralMédica que detém exclusividade no seguimento.

Atualmente a empresa produz e vende canecas, capas de celular, bonés, camisas, camisetas, garrafas para o transporte de bebidas e chaveiros voltados para o público masculino, faturando entre abril de 2015 e abril de 2016 cerca de 1,5 milhões reais distribuídos em 10.460 pedidos, como mostra a figura 2.

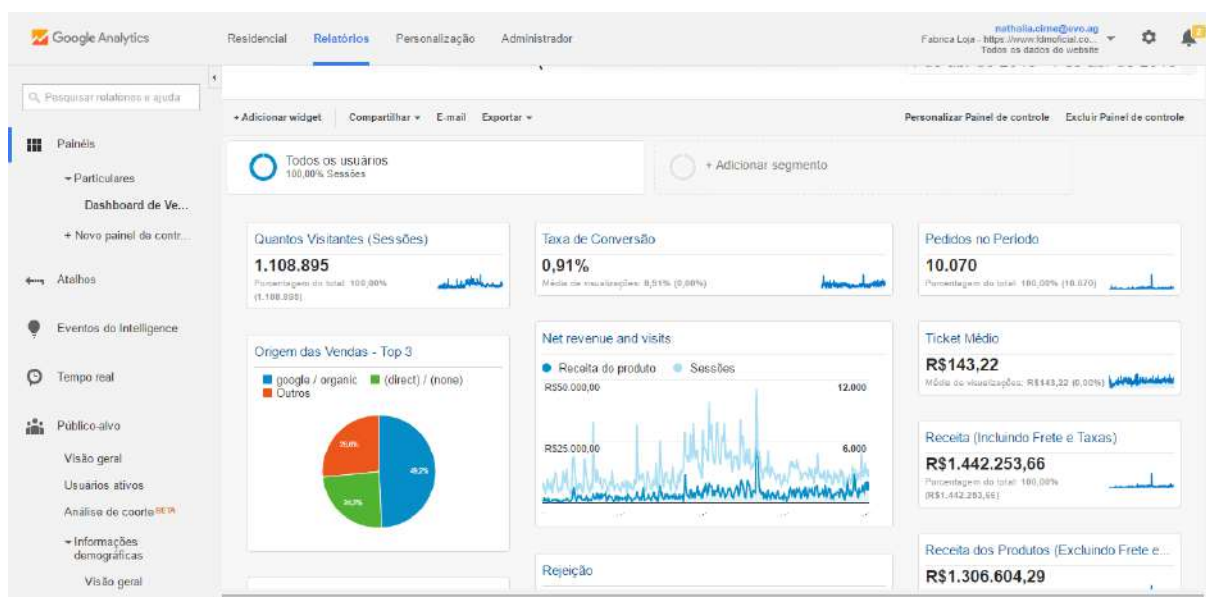


Figura 2 - Painel de dados do e-commerce. Fonte: Google Analytics.

O setor fitness no Brasil é um dos mais promissores, sendo o país é o segundo colocado no mundo com o maior número de academias e já movimentando 2 bilhões anuais segundo a Associação Brasileira de Franchising (ABF). Diante da expectativa de crescimento deste mercado, a Fábrica de Monstros estuda atender também o público feminino através de uma primeira coleção de roupas fitness capaz de atender o exercício de atividades físicas diversas, usando uma escala de tons baseados nas cores da empresa, que são: vermelho, preto e branco.

## 2.2 CONTEXTO HISTÓRICO

No final do século XIX, em 1850, quando a educação se tornou mais acessível as mulheres, principalmente nos Estados Unidos, as mulheres usavam em seu dia-a-dia roupas pesadas, compostas por longas saias, anáguas e espartilhos que dificultavam a prática de esportes e de atividades físicas. Em 1890, quando o ciclismo se tornou um passatempo feminino comum, os trajes começaram a sutilmente mudar, sendo adaptados para um uso mais confortável durante a prática de esportes. Um ícone da época foi a calça Bloomer, que passou a ser utilizada pelas ciclistas. Além do ciclismo, outras atividades começaram a ser praticadas e socialmente aceitas por mulheres, como: o golfe, o tênis, lacrosse e hoquéi, entre outros.



*Figura 3 - Time feminino de basquete em 1900. Fonte: Wolf Eye Brows*

## 2.2 1 O SURGIMENTO DA MODA ESPORTIVA

A fusão da moda com as práticas esportivas se deu de fato no início do século XX, quando o esporte deixou de ser uma atividade restrita a aristocracia e exercícios de atividades militares e se tornou comum como forma de entretenimento e meio para a construção de corpos mais atraentes e saudáveis. Dessa forma, estas vestimentas que até então eram voltadas apenas para o funcional, passou a ganhar cores e modelagens diferenciadas. Por volta de 1920, quando se iniciava a era da Art Déco que influenciou a arquitetura, as artes, o design e a moda da época, os trajes de tênis foram aperfeiçoados e ganharam destaque, proporcionando mais conforto às mulheres durante as partidas. Ao mesmo tempo, ocorria um crescimento do consumismo devido a tensão causada anteriormente pela Primeira Guerra Mundial.



*Figura 4 - Suzanne Lenglen, a primeira tenista de sucesso. Fonte: Obvious.*

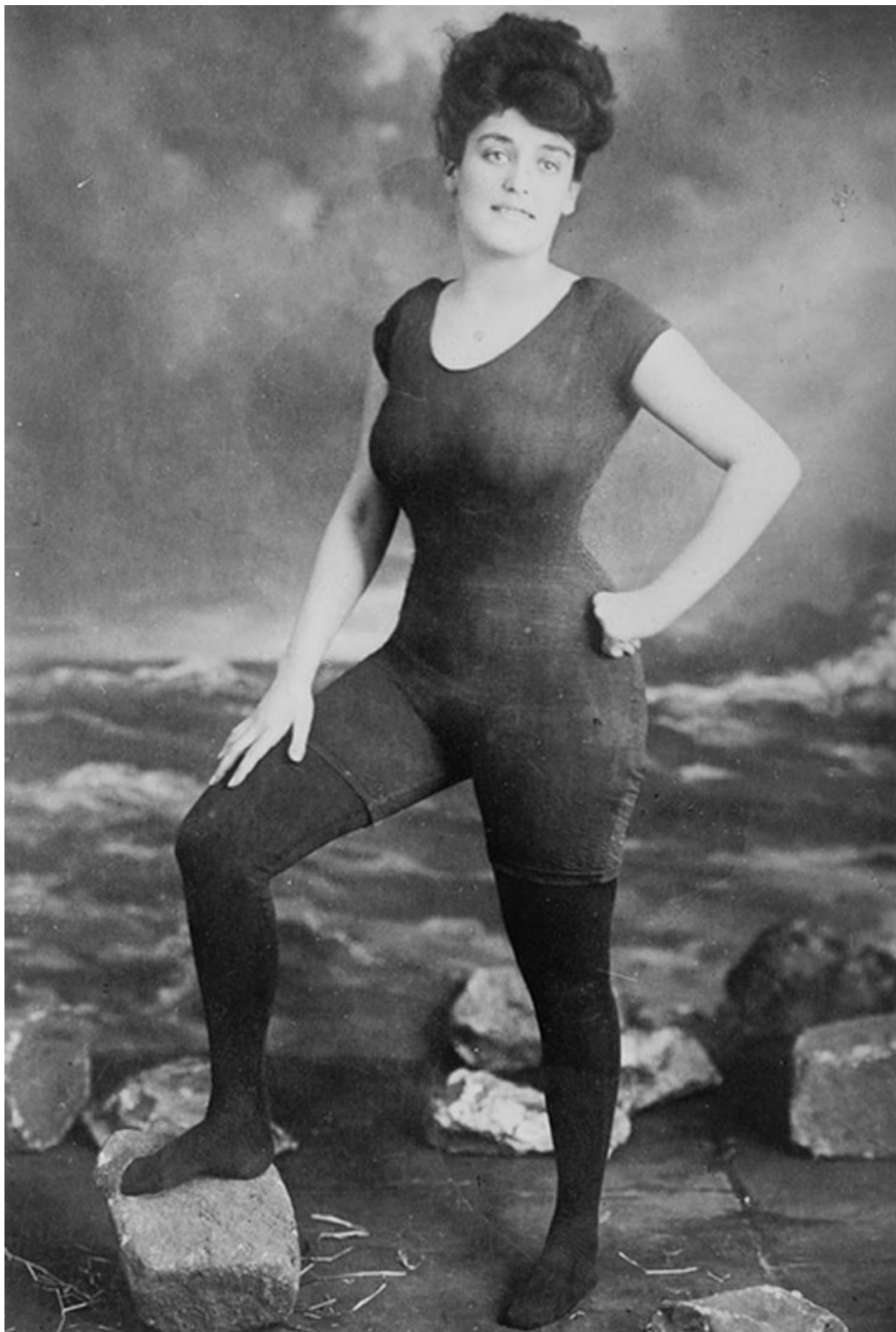


A tenista Suzanne Lenglen (1899 - 1938) que reinou no torneio feminino de Wimbledon entre 1919 e 1926 (figura 4), entrava nas quadras com trajes especialmente desenhados pelo estilista Jean Patou (1880-1936), que recusavam as anáguas, os espartilhos e trazia uma faixa na cabeça no lugar do chapéu que imediatamente passou a ser copiada por outras mulheres. A vestimenta de Lenglen exemplifica a mudança radical na moda esportiva que ocorreu entre os séculos XIX e XX e representa a presença efetiva das mulheres nos esportes. Jean Patou, em 1920, criou um departamento especializado em trajes esportivos em sua maison, Le Coin des Sports.



*Figura 5 - Traje de banho feminino no século XIX. Fonte: Portal Raj.*

Nas roupas de banho, vemos que em 1810 elas eram produzidas em lã ou sarja e que eram acompanhadas por sapatos e meias, além de nos trajes femininos haver uma espécie de bermuda bufante por baixo da saia (figura 5). Já no século XX, em 1907, a nadadora, atriz e escritora australiana Annette Kellerman (1886-1975) foi detida por atentado ao pudor em Revere Beach, Massachusetts, ao treinar usando um maiô (figura 6). Kellerman, a precursora do maiô, ficou conhecida por defender o uso de roupa de banho composto por uma peça pelas mulheres, o que ainda era muito polêmico para a época.



*Figura 6 - Annette Kellerman com o maiô considerado indecente. Fonte: BBC News Magazine.*

No entanto, alguns anos depois, no emblemático ano de 1920, quando o bronzado virou moda, foi visto a popularização dos trajes de banho promovidos pela Chanel: simples, leves e exibindo mais a pele feminina, mas na época ainda com a restrição de não exibir mais que 15 cm da coxa nas areias da praia, onde era comum haver guardas portando fitas métricas para o controle (figura 7).



*Figura 7 - Mulheres tendo seus maiôs vistoriados na entrada da praia, em 1920. Fonte: blog Las Ninas.*

Em 1920 as mulheres ainda usavam saias, mas as roupas esportivas começaram a ser adaptadas para atendê-las. Tecidos específicos começaram a surgir, as roupas se tornaram mais leves e os apertados espartilhos saíram de moda em nome do conforto. Os anos 20 foram marcantes para a história da moda, principalmente pelo surgimento efetivo da moda esportiva.



### 2.3 A EVOLUÇÃO DOS TRAJES ESPORTIVOS

Com o surgimento e reconhecimento da moda esportiva nos anos 20, conhecidos como os Anos Loucos, as vestimentas deste seguimento foram evoluindo ao longo do tempo e de acordo com as necessidades, do comportamento da sociedade e das novas atividades exercidas por ela. Dos anos 20 até os tempos atuais o papel da mulher, que foi tão importante para o surgimento deste seguimento, mudou e influenciou ativamente o design de moda. Novos comportamentos, novas atuações e novos objetivos fizeram com que a moda esportiva mudasse também. Se no início do século XX o ciclismo ganhava destaque entre as mulheres, ao final do mesmo século a ginástica era a atividade em evidência.

Com o esporte não se restringindo mais ao ambiente militar e fazendo parte do dia-a-dia de uma sociedade, entre homens e mulheres, grandes marcas tiveram seu início neste seguimento durante este período. A empresa que posteriormente originou as marcas Adidas e Puma, que inicialmente era conhecida como Dassler e que surgiu inicialmente somente como fabricante de sapatos esportivos. E Lacoste, fundada em 1933 pelo tenista René Lacoste (figura 8) e, até então dono e presidente da maior empresa francesa de malhar, André Giller.



*Figura 8 - René Lacoste, tenista conhecido como “Le Crocodile”. Fonte: QG*



### 2.3.1 ANOS 30



*Figura 9 - Mulheres treinando boxe em Los Angeles (EUA) em 1933. Fonte: Meu life time.*

Os anos 30 chegaram logo após a crise de 1929, período conhecido como A Grande Depressão. Na moda, não diferente do restante dos setores, os preços precisaram baixar e as matérias-primas utilizadas até então tiveram que ser substituídas por outras mais baratas. As mulheres dessa época continuavam a lutar por independência e a estética da época se atrelou a preocupação com a saúde e a prática de esportes. Nos anos 30, o padrão de beleza exigia que as mulheres fossem magras e bronzeadas e isso exerceu influência também na moda esportiva. Clubes que promoviam a atividade física começaram a surgir, as roupas de banho ficaram menores as calças femininas começaram a ser aceitas na sociedade.

O lazer ao ar livre se tornou costume, assim como a prática de esportes em céu aberto. Aos que tinham condições financeiras melhores, se tornou costume passar as férias a beira-mar. Ao final dos anos 30, com a aproximação da Segunda Guerra Mundial, a modelagem das roupas femininas também ganharam cortes militares e um

pouco de cores, ainda que em tons mais mortos: verde musgo, bege e amarelo. Saias mais curtas e com fendas, surgiram devido a prática esportiva e com o intuito de tornar mais cômodo o uso de bicicletas, mas a grande criação da década que também surgiu inicialmente para facilitar o ciclismo, foi o short tanto feminino quanto masculino. Na moda, os shorts marcaram a década de 30 e passaram a ser utilizados tanto para outras práticas esportivas quanto para outros momentos de lazer.



*Figura 10 - Homens e mulheres por volta de 1930 usando shorts para jogar golf.*

### 2.3.2 ANOS 40



*Figura 11 - Trajes de banho dos anos 40, quando foi inventado o biquíni. Fonte: Poet Laureate.*

Nos anos 40 os tão polêmicos maiôs ganharam concorrentes, mais precisamente no ano de 1946 surgiram as vestimentas de banho de duas peças, conhecidos até hoje como biquíni. No setor esportivo as roupas ficaram mais confortáveis e o objetivo feminino da época era ficar mais atraente através de atividades físicas que poderiam ser executadas em casa. E em 1947 os irmãos e donos da marca Dassler, de calçados esportivos, se dividiram e deram origem respectivamente nos anos de 1947 e 1949, as marcas Ruda - ainda mais a frente renomeada de Puma - e Adidas.



### 2.3.3 ANOS 50

Na década de 50 os bambolês se tornaram febre e, apesar de ser produzido por fábricas de brinquedos com o intuito de divertir e auxiliar o desenvolvimento de crianças, sua produção foi também um marco na adoção de outras ferramentas para a prática de exercícios físicos.



*Figura 12 - Mulheres nos anos 50 se exercitando com o auxílio de bambolês. Fonte: Canal Viva.*

Juntamente com a moda do bambolê, teve fim o período entre guerras e consequentemente com ele o de racionamento de tecidos. As mulheres dos anos 50 eram mais glamourosas, mais femininas e usavam roupas que valorizavam mais a silhueta, com tecidos de qualidade superior. Os sex symbols da época foram Marilyn Monroe e Brigitte Bardot, que representavam a combinação da sensualidade com a ingenuidade.

Durante este período, apesar de sua criação na década anterior, o biquíni realmente se popularizou. O traje de banho de duas peças ficou ainda mais ousado, passou a deixar o umbigo a mostra e muitos modelos ganharam uma armação de metal na parte superior, que nos tempos de hoje ainda é visto em lingerie e conhecido como meia-taça, para valorizar ainda mais as curvas das mulheres. No filme *“E Deus criou a mulher”*, de 1956, a atriz francesa e musa mundial da década de 50, Brigitte Bardot apareceu usando um modelo de duas peças com babados (figura 13), o que incentivou as mulheres da época a aceitarem e adotarem o biquíni.

No Brasil, onde este período da década de 50 ficou conhecido como “Anos Dourados”,

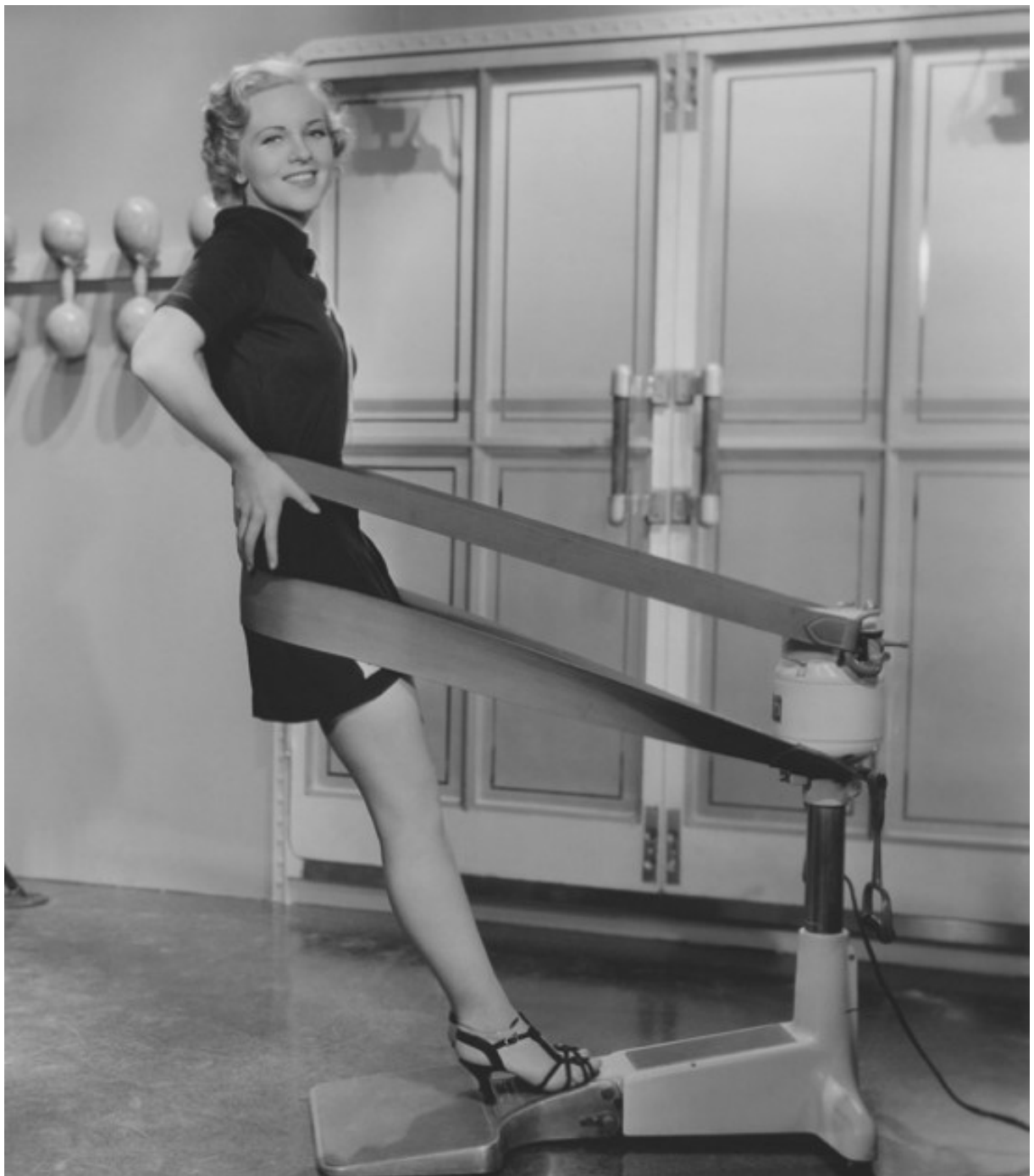
a novidade chegou sendo usada primeiramente pelas vedetes, como Norma Tamar e Carmem Verônica, sendo posteriormente adotado pela a maioria das mulheres frequentadoras das praias do país.



*Figura 13 - Brigitte Bardot em cena no filme “E Deus Criou a mulher” (1956). Fonte: blog Las Ninas.*

#### 2.3.4 ANOS 60

Nos anos 60 continuou a busca feminina pelo corpo perfeito, no entanto, chegou ao mercado fitness produtos que prometiam atender este ideal sem grandes esforços. Foi o período em que os aparelhos com faixas vibradoras para abdômen e pernas ganharam força ao se comprometerem a eliminar a gordura localizada e tonificar a musculatura, atraindo homens e mulheres.



*Figura 14 - Mulher utilizando aparelho que prometia boa forma sem esforço. Fonte: Pinterest.*



Com o auge do Rock and roll surgiu a dança típica estadunidense chamada Twist. Essa forma de dançar se expandiu para outros vários países e marcou época, se tornando referência dos anos 60 e tendo como seu principal divulgador o cantor Chubby Checker. A dança inspirou então outro aparelho que prometia alcançar facilmente a boa forma, o *Trim Twist* (Figura 15), onde mulheres perderiam poucos minutos, dentro do próprio lar, se exercitando. Com essa mentalidade preguiçosa da época de conquistar um belo corpo sem esforço, a moda fitness não evoluiu tanto. As atividades físicas eram praticadas com roupas comuns da época, como mini vestidos, shorts e blusas sem mangas.

**HAVE A FIGURE OTHERS  
WILL ENVY!**

**A Slimmer Figure is Yours  
in 30 days or less.**

**NOW TWIST INCHES  
OFF. . .easily . . .  
with newly improved  
TRIM TWIST EXERCISER**

**No starvation diets  
No exhausting exercises**

In just sparetime minutes you  
can have a trimmer figure,  
better posture, new poise.  
**TRIM TWIST** firms sagging  
muscles, reduces pudgy areas,  
burns up calories, stimulates  
circulation.  
Sturdy pastel styrene 10" x 9"  
rotates on 90 ball bearings,  
holds over 500 lbs. Needs no  
servicing. Weighs less than  
2 lbs. Instructions included.

**\$4.95 ppd.—  
2 for \$9.50 ppd.**

Ill. res. add 4% Sales Tax

**WALLER'S** Box 2057-M  
Oak Park, Ill. 60303



Figura 15 - Publicidade dos anos 60 anunciando o Trim Twist. Fonte: Pop Sugar.

### 2.3.5 ANOS 70

A partir da década de 70 a moda fitness voltou com tudo. A atividade física da época em alta era o cooper e a tendência era o conjunto feito em malha ou moletom, com calça e casaco de cores iguais. Nos anos 70 lideravam o mercado esportivo as empresas que nasceram juntas, Puma e Adidas, mas outras marcas surgiam no mesmo seguimento, como foi o caso da Nike no início da década, fundada em 1972.



Figura 16 - Imagem extraída do catálogo de produtos da Adidas na década de 70. Fonte: Pinterest.



Outra atividade física que também começou nos anos 70, foi o Jazzercise. Criado por Judi Sheppard Missett (Figura 17), os exercícios aeróbicos eram feitos através da adaptação de movimentos de dança. O programa de aptidão física ganhou ainda mais força e novas adeptas ao longo da década de 80.



Figura 17 - Jazzercise por Judi Sheppard Missett. Fonte: CdandLp.com.

### 2.3.6 ANOS 80

Nos anos 80 as atividades aeróbicas definitivamente viraram febre e milhares de academias surgiram para atender o público. O fio Lycra se expandiu e tomou conta das vestimentas fitness, que eram compostas por collant, que hoje também é chamado de body, com leggings e calças fuseau coloridas por baixo. Os acessórios da moda eram: faixa na cabeça, cinto fino para

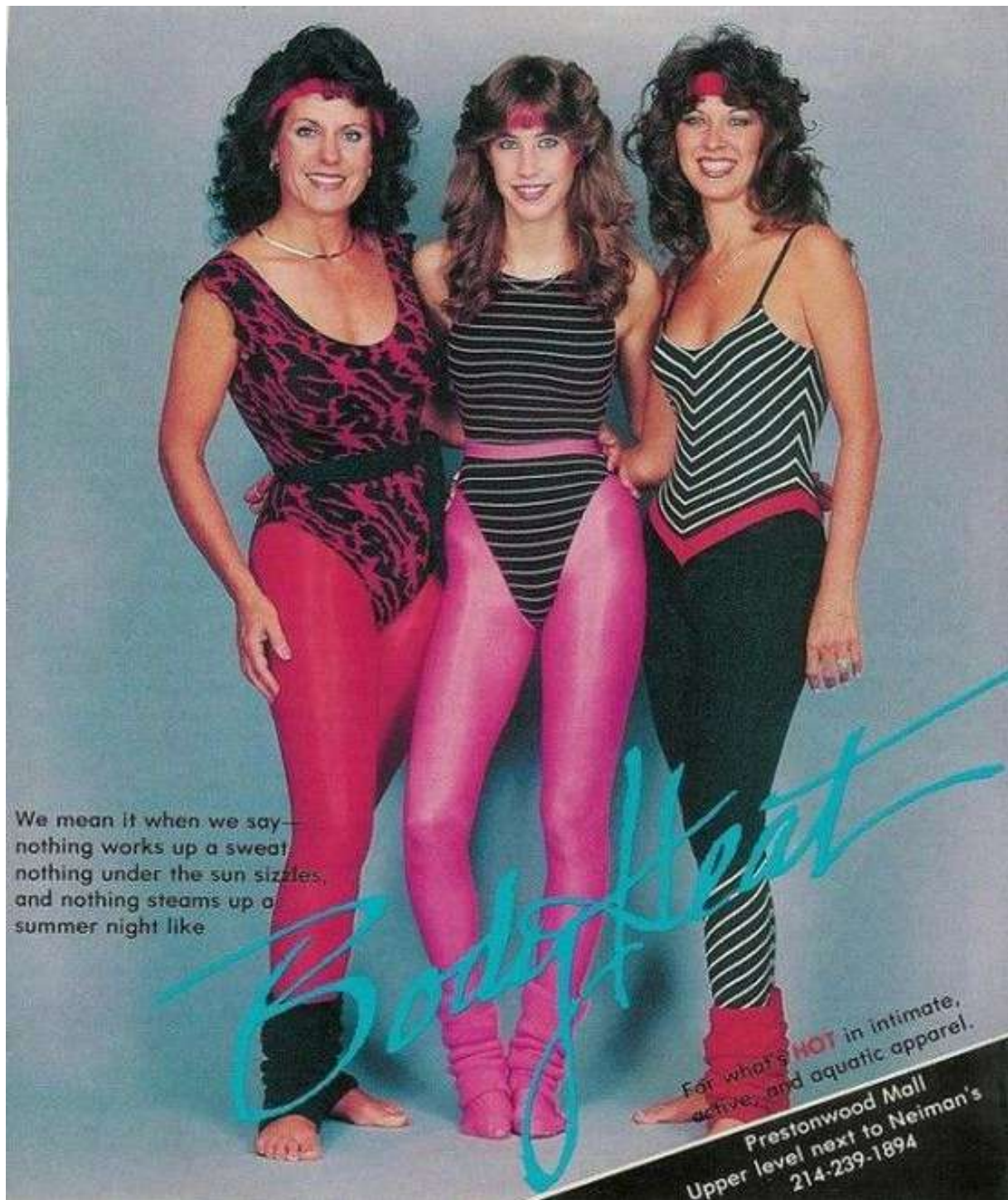


Figura 18 - Anúncio dos anos 80 que mostrava a moda fitness da época. Fonte: Pinterest.



marcar a cintura e as famosas polainas que hoje retornam as academias. E quando falamos de moda praia na década de 80, falamos de quebrar tabus e do período mais ousado do setor. Os modelos de maiôs com recortes, biquínis minúsculos, eram a moda. Surgiram o biquíni *asa-delta*, o *fio dental* e o sutiã *cortininha*, além da prática do *topless*.



*Figura 19 - A apresentadora Xuxa, nos anos 80, posando na praia de maiô. Fonte: Virgula.*

### 2.3.7 ANOS 90

No final do século XX a tendência foi mesclar as atividades aeróbicas com artes marciais e entre elas surgiu o Tae Bo, conhecido mundialmente e desenvolvido pelo lutador e ator Billy Blanks (Figura 20). As academias, além de oferecer as já conhecidas aulas de ginásticas, passaram a oferecer também aulas de lutas, como karatê, judô e boxe. No mesmo período, surgiu também o step training, uma aula com exercícios aeróbicos que com o auxílio de um step, promete uma grande queima de calorias. Diante de atividades que requeriam uma maior flexibilidade corporal e movimentos bruscos, a vestimenta fitness também mudou. Teve o seu auge a calça bailarina, de Lycra e boca larga que se assemelhava às bocas de sino dos anos 70 e o surgimento do Tactel como matéria-prima para a confecção de roupas esportivas e de lazer.



*Figura 20 - Billy Blanks ministrando uma aula de Tae Bo. Fonte: Fitness Joq.*

As academias continuavam uma tendência tão firme na década de 90, que em 1995 foi ao ar no Brasil o primeiro capítulo da novela *Malhação*, da Rede Globo, que permanece na programação, mas que como o nome sugere inicialmente o cenário era uma academia. A novela retratava o que era comum a época: crianças, adolescentes e adultos praticando lutas marciais, natação, musculação, hidroginástica e participando de aulas aeróbicas e de jazz.

### 2.3.8 SÉCULO XXI

Com a chegada do século XXI, outras atividades também ganharam destaque na sociedade. Ganhando força desde o final dos anos 90, o Yoga se consolidou e a busca pelo corpo perfeito através da musculação se intensificou. Mais recentemente, o Cross Fit também vem ganhando mais adeptos, assim como no litoral do Brasil os treinos funcionais realizados na praia que tem o objetivo de melhorar o condicionamento físico do praticante. Atividades que antes eram vistas exclusivamente como artísticas, se tornaram mais comuns, como foi o caso do Pole Dance e do Tecido Acrobático.



*Figura 21 - Jovem participando da Bravus Race, corrida de obstáculos promovida no Brasil. Fonte: Bravus Race.*

Com tantas opções de atividades físicas atualmente, tão distintas, o mercado fitness se expandiu ainda mais. Roupas especiais com tecidos inteligentes que não disputam entre si somente no design, mas também pela funcionalidade, ganharam o mercado. Novos acessórios de acordo com as atuais necessidades também vieram compor a moda esportiva, como os portas-celulares e as luvas de proteção para musculação. Com o avanço tecnológico favorável a moda, hoje as roupas são pensadas no melhor desempenho do usuário, sem que ele precise ser um atleta profissional. Tecidos próprios para dissipar a transpiração, para evitar



câibras e até mesmo auxiliar no combate de celulites são os grandes diferenciais na moda fitness do século XXI.

O Tactel dos anos 90 já foi substituído pela microfibra, as cores neons de hoje tem uma justificativa: melhorar a visibilidade de um corredor, o tecido brilhoso da moda é o cirrê de poliamida, mas junto com ele, chegaram também os tecidos com fios especiais que melhoram a circulação e os próprios para atividades ao ar livre que protegem dos raios UV. Marcas como Nike e Track & Field são hoje os destaques em tecnologia em roupas fitness e a nacional Labellamafia, influenciadora de tendência em modelagem dentro e fora do país.



*Figura 22 - A fisiculturista Alice Matos posando para campanha da Labellamafia. Fonte: Labellamafia.*





*Figura 24 - Cartela de cores base para o projeto. Fonte: autor.*

Com as variações dos tons das cores da empresa, chegamos às escalas de cinzas, às variações de vermelho, ao preto e ao branco, sendo elas representadas por: Pantone 1815 C, Pantone 7621 C, Pantone 711 C, Pantone 185 C, Pantone 192 C, Pantone 198 C, Pantone Black C, Pantone 405 C, Pantone 400 C, Pantone 7534 C, Pantone 9064 C (Figura 24).

### 3.1.2 PÚBLICO-ALVO

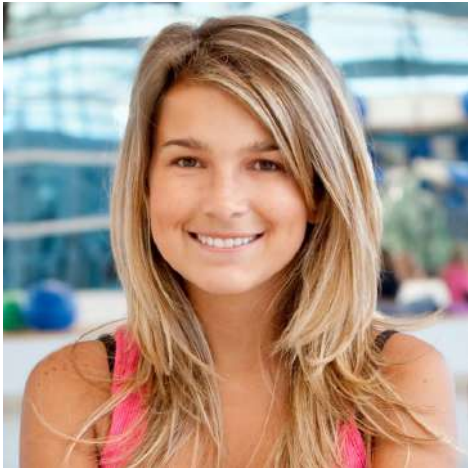
A partir do moodboard apresentado (figura 23) definimos então os locais de utilização do produto: academias, atividades de hipertrofia e aeróbicas, aulas de dança, lutas, yoga, cross fit, neo pilates, pole dance, acrobacias em tecido, esportes aquáticos, treinos funcionais, esportes ao ar livre. Mulheres que desejam uma vestimenta diferenciada, feita com tecidos inteligentes que auxiliam nos resultados esperados, no desempenho durante a prática da atividade e que ofereça proteção e uma alta durabilidade.

Mulheres modernas, que costumam realizar compras pela internet, estudam e/ou trabalham e realizam suas atividades físicas posteriormente ou anteriormente às suas obrigações profissionais, saindo da academia direto para o escritório por exemplo, deixando a roupa esportiva usada dentro da mochila até o período da noite. Possuem o hábito de sair aos finais de semana e são usuárias de redes sociais.



### 3.1.2 PERFIS FICTÍCIOS

Para compreender melhor quem seriam as consumidoras dos produtos da coleção de roupas fitness, qual o perfil de mulheres que a marca gostaria de atingir, foram criados perfis fictícios para ilustrar o comportamento, a idade, a rotina e a variedade de atividades físicas que deverão ser atendidas pelas vestimentas desenvolvidas neste projeto.



Nome: Mariana Lacerda

Idade: 21 anos

Mariana se mudou de Cabo Frio para o Rio de Janeiro para cursar Direito na UERJ, procura por estágio na área, namora há 3 anos, está um pouco acima do peso que gostaria, caminha em dias alternados e pratica Neo Pilates há um ano por duas vezes na semana. Aos finais de semana gosta de ir a praia, sair para jantar e assistir séries e filmes.



Nome: Alice Machado

Idade: 29 anos

Alice é gaúcha, formada em Marketing, mora em São Paulo, trabalha em uma empresa de grande porte como executiva de contas, lidera uma equipe de cinco funcionários, costuma sair tarde do trabalho, é solteira, faz musculação todos os dias antes de ir para o escritório e Pole Dance aos sábados, gosta de sair com as amigas para boates e bares.



Nome: Angélica Vieira

Idade: 38 anos

Angélica é carioca, mora no Rio de Janeiro, é graduada em administração, mestre em gestão de pessoas, trabalha no setor de Recursos Humanos de uma empresa do seguimento de turismo, é casada há 8 anos, tem um filho de 7 anos e uma filha de 3 anos, fé ciclista e faz Power Jump duas vezes na semana logo após o expediente.

### 3.2 FATORES FÍSICOS E ERGONÔMICOS

Com o intuito de criar uma coleção de roupas fitness feminina altamente funcional, foi feito um estudo específico sobre os seguintes fatores físicos: áreas de concentração de gordura, áreas com forte incidência de câibras e áreas corporais de sudorese. A delimitação dessas regiões tem como objetivo escolher os melhores tecidos para auxiliar na redução de celulites e amenizar os efeitos indesejados de câibra e suor durante a execução de uma atividade física.

#### 3.2.1 CELULITES

As celulites são alterações visíveis na pele do tecido conjuntivo gorduroso, se caracterizando através de nódulos e depressões subcutâneas. As celulites podem ser geradas devido ao excesso de gordura aliado à alterações na microcirculação e ação hormonal. E pode ter como facilitador fatores externos como: estresse, cigarro, má alimentação, poluição e sedentarismo. As regiões mais afetadas, como mostra o desenho a seguir, são: glúteos, quadris, coxas, região sacral e abdominal, braços e regiões próximas aos seios (Figura 25).

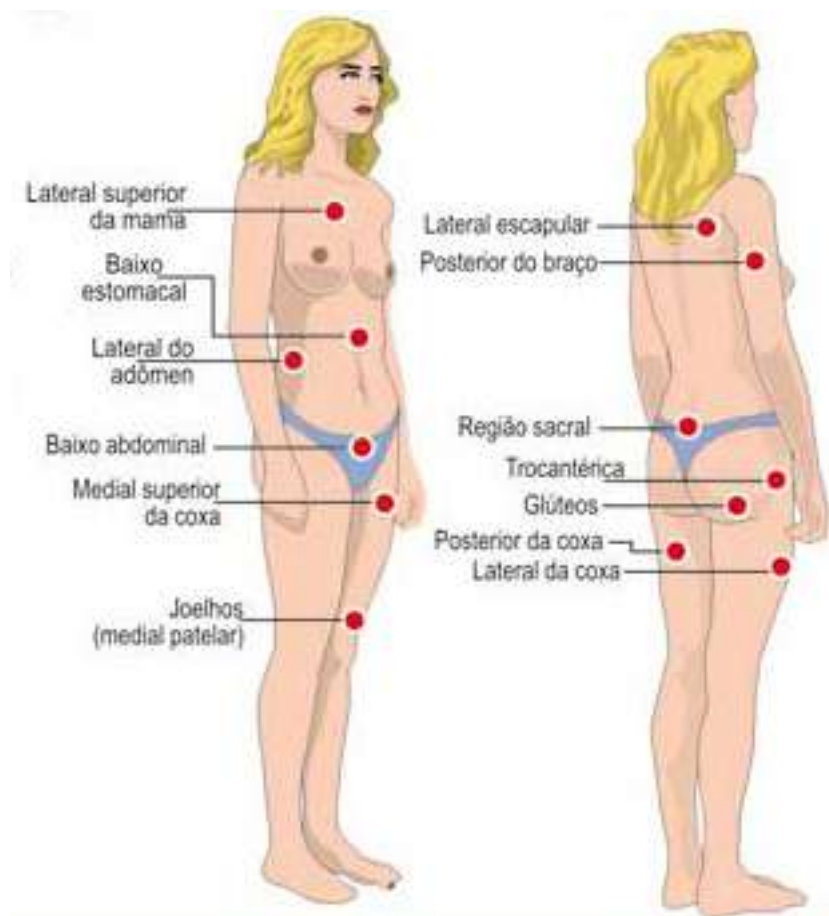


Figura 25 - Áreas mais atingidas pelas celulites. Fonte: Vila Club.

### 3.2.2 CÃIBRAS

Cãibra é uma contração muscular súbita, involuntária, localizada e dolorosa de curta duração. Se manifesta geralmente durante a prática de alguma atividade física, devido a problemas vasculares originados pelo esforço físico excessivo ou pela queda de temperatura corporal. As câibras atingem com frequência os esportistas, em especial os corredores e nadadores, podendo ser causadas por inúmeros fatores, como atividade física vigorosa, desidratação, alterações hidreletrolíticas, falta de sódio, fratura ou stress ósseo, alterações metabólicas, doenças neurológicas, insuficiência venosa e varizes, longos períodos de inatividade, deficiência de vitaminas e o uso de alguns medicamentos.

Estes espasmos musculares duram normalmente entre 1 e 3 minutos e podem atingir mais de um músculo ao mesmo tempo. Para prevenir é importante ter uma alimentação balanceada, se hidratar para que os músculos possam relaxar e contrair com maior facilidade, aquecer e alongar o corpo antes das atividades físicas de maior impacto. Através da imagem a seguir, podemos ver que as principais regiões afetadas são: pescoço, mãos, abdômen, panturrilhas, coxas e pés. (Figura 26).

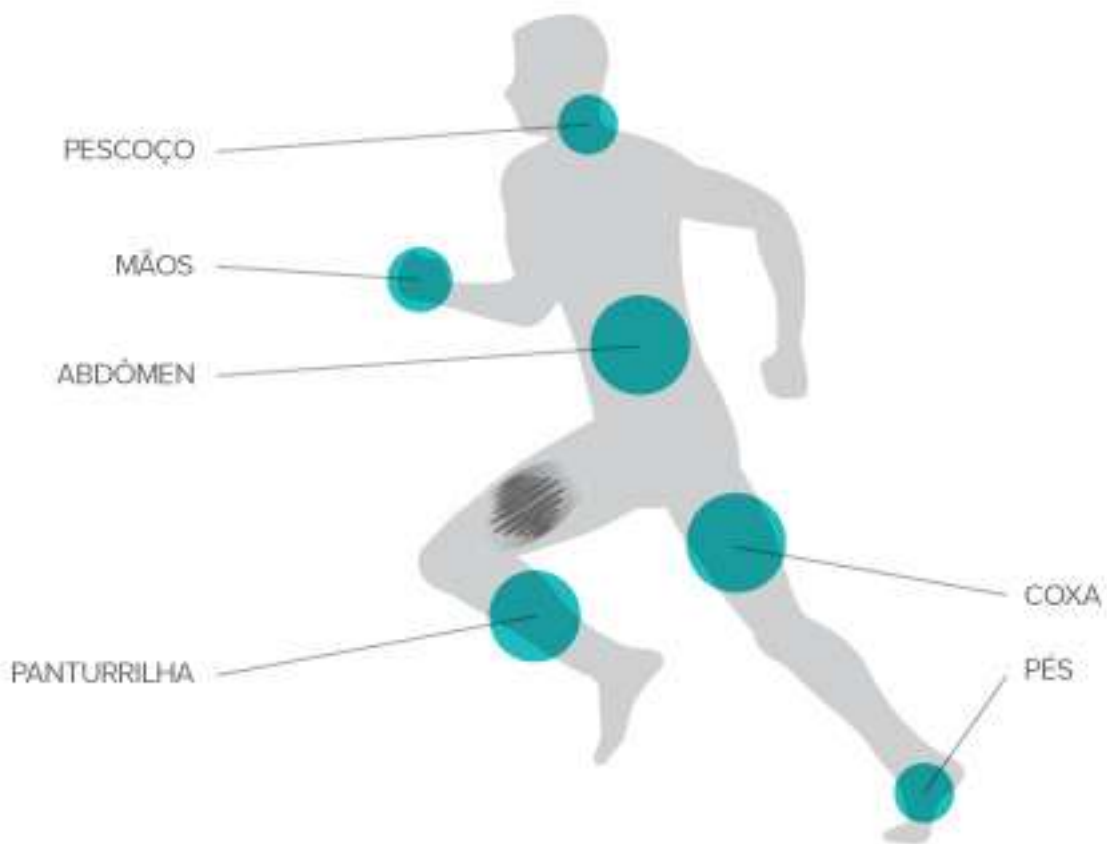


Figura 26 - Áreas comumente afetadas por câibra. Fonte: Globo Esporte.

### 3.2.3 SUDORESE

É normal suar durante a prática de atividades físicas, o suor tem a função fundamental de regular a temperatura corporal e eliminar substâncias tóxicas. Mas a quantidade de suor expelida por cada indivíduo depende do tipo de atividade que ele está realizando, da duração e da intensidade, da idade, do peso, das roupas utilizadas e da temperatura ambiente. É normal a uma pessoa que exerce alguma atividade física, perder de 4,5 a 7,5 litros de suor por dia, enquanto uma pessoa sedentária o normal é perder de 600 ml a 1,5 litros diários.

Quando uma pessoa exerce alguma atividade física, cerca de 30% do trabalho muscular realizado se transforma em movimento, enquanto 70% se transforma em calor e consequentemente precisa ser liberado, o que se dá através do suor. As principais regiões do corpo onde o suor é liberado são: rosto, axilas, mãos, virilhas e pés (Figura 27).

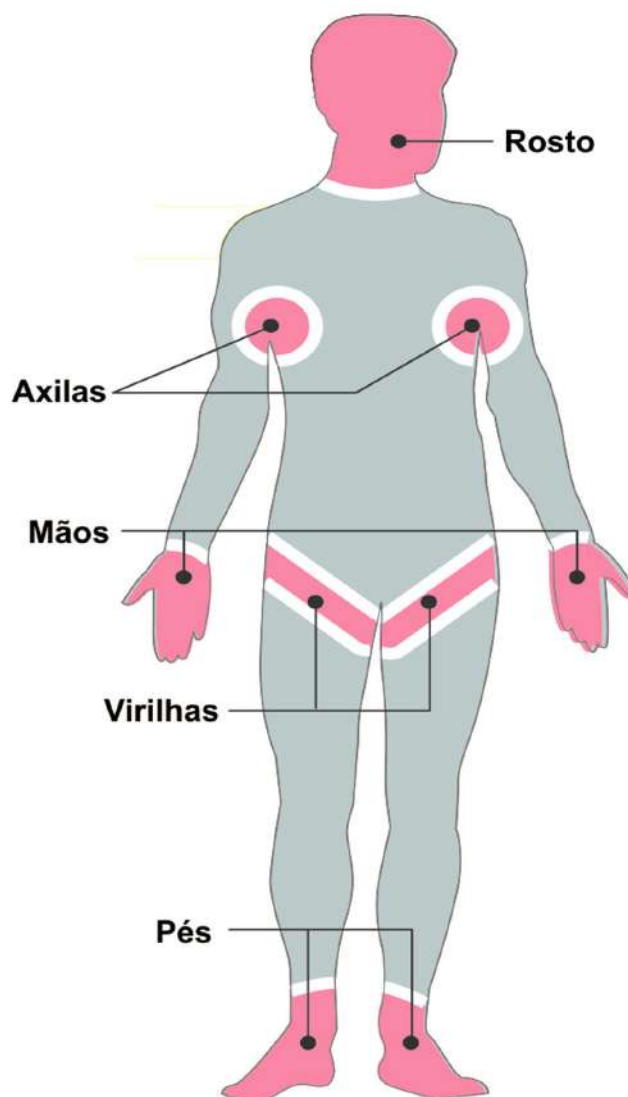


Figura 27 - Áreas comumente afetadas pelo suor. Fonte: V vale.

### 3.3 PESQUISA DE MATERIAIS

Considerando o intuito de produzir roupas fitness femininas funcionais e de alta qualidade, foi feita uma pesquisa na área de tecidos inteligentes. A busca foi por materiais que pudessem melhorar o desempenho do usuário durante as atividades físicas e maximizar os resultados, tendo em vista os três aspectos físicos e ergonômicos colocados anteriormente: regiões comumente afetadas por celulites, câibras e suor. Paralelamente, foi feito um levantamento dos tecidos mais procurados neste segmento sem necessariamente ser por um apelo funcional, mas sim estético, com a finalidade de junto com os tecidos inteligentes deixar o produto final mais atrativo.

Começando pelos tecidos inteligentes, cinco produtos foram previamente selecionados como potenciais de serem utilizados no projeto, sendo eles:

**Supplex:** promete não desbotar, não amassar e secar rápido. É composto geralmente por 92% de poliamida e 8% de elastano. Possui uma flexibilidade maior que a da Lycra e alonga-se em todas as direções. Possui um toque macio, aderência ao corpo e conforto térmico devido a rapidez na transferência de calor e umidade.

**Emana:** contendo por volta de 84% de poliamida e 16% de elastano, o Emana promete melhorar o desempenho esportivo, reduzir fadiga muscular através de um menor consumo de oxigênio, contribuir com a recuperação muscular e devido aos minerais bioativos incorporados no fio absorver o calor do corpo e emanar raios infravermelhos longos de volta para a pele otimizando a microcirculação sanguínea. É conhecido como o tecido redutor de celulites.

**X-Bio®:** tecido leve, com estrutura microporosa, com suave elasticidade e conforto térmico excepcional já que é capaz de dissipar rapidamente o calor e a umidade. Tem ação bacteriostática, que evita a proliferação de bactérias causadoras do desagradável cheiro de suor. É composto de 87% de poliamida e 13% de lastol, seca rapidamente e tem propriedade UV 50.

**Compress®:** composto por 70% de poliamida e 30% de elastano, sua construção permite um alto grau de elasticidade capaz de acompanhar as movimentações musculares. Como o nome sugere, sua forte compressão minimiza a vibração muscular, retarda a fadiga, melhora a circulação sanguínea, previne distensões, câibras e também por ajudar a alinhar as fibras musculares durante as atividades físicas, atenua os microtraumas na musculatura.

**Fluity-(CO2)®:** tecido biodegradável, composto por 87% de poliamida e 13% de elastano, leva em sua composição o fio Amni Soul Eco®, a primeira poliamida biodegradável do mundo desenvolvida no Brasil pela Rhodia® em parceria com a Santaconstancia. A tecnologia

empregada faz com que o material quando descartado se decomponha em 50% nos primeiros 12 meses e totalmente em até 3 anos quando descartado em aterros sanitários. Tem propriedade UV 50.

Devido a aparência estética, outros três produtos foram previamente selecionados como potenciais de serem utilizados no projeto, sendo eles:

**Jump:** contém 93% de poliamida e 7% de elastano, possui trama texturizada que remete a uma tela. É geralmente utilizado para confecção de detalhes em roupas fitness. Sua estrutura é vazada, gerando uma leve transparência ao produto.

**Cirrê de poliamida:** contendo 82% de poliamida e 18% de elastano, é um tecido em alta na moda fitness. Se adaptando ao corpo e com o seu aspecto brilhoso, ele valoriza as curvas femininas. É utilizado para a confecção de peças inteiras e para aplicação em detalhes.

**Tule com elastano:** composto por 88% de poliamida e 12% de elastano, o tule com elastano é um tecido transparente, elástico, em alta, aplicado em detalhes não só em roupas fitness como também em lingerie, em peças do dia-a-dia e roupas de festas.

Realizada esta pré-seleção de materiais por meio de pesquisas teóricas acerca da tecnologia em tecidos, em seguida, foi feita uma visita ao showroom da Santaconstancia, empresa referência no ramo de tecelagem no Brasil, para verificar a disponibilidade e fazer uma avaliação física destes materiais. Foi solicitado a tabela de tecidos lisos (coleção 57 - transição 2016) aplicáveis para roupas fitness, onde é possível verificar o rendimento de cada tipo de tecido, largura, gramatura e as referências das cores nos quais são fabricados e, a cartela de cores (transição 2016).

Foram coletadas amostras do *Authentic*® (que é o tecido da marca correspondente ao Supplex), do *Emana Plus*, do *X-Fit-(CO2)* (que é o equivalente ao X-Bio® que teve sua produção interrompida), do *Compress*®, do *Fluity-(CO2)*®, do *Jump*, do *Setíssimo*® *Gel* (que tem propriedades iguais ao cirrê de poliamida), do *Tule elástico* e do tecido *Pele de Anjo*, que foi apresentado no local, totalizando nove amostras de materiais a serem analisadas.

Como a cartela de cores do projeto foi definida anteriormente de acordo com a marca, foi feita uma comparação entre as cores definidas e as cores disponíveis na cartela da Santaconstancia, para encontrar quais seriam as mais similares e poderiam ser aplicadas ao projeto. Assim, foi definido como mostra a imagem a seguir, que as cores a serem utilizadas são: Preto (0003), Rainha (2558), Branco (0032), Guaraná (0179), Platina (0958), Granada (2164), Novo Preto (3000) e Alcaçuz (2076).



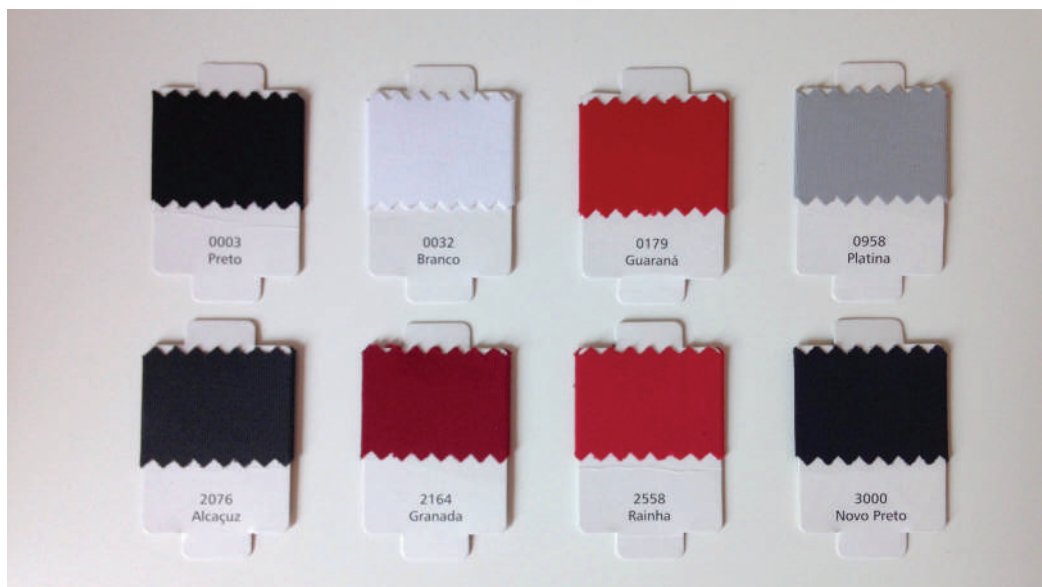


Figura 28 - Cartela de cores “Transição 2016” da SantaConstancia. Fonte: SantaConstancia.

E abaixo, a transcrição de parte da tabela de tecidos lisos (coleção 57 - transição 2016), com os dados dos tecidos pré-selecionados e suas cores de fabricação de acordo com a cartela anterior:

Ref.	Descrição	Cartela de cores	Obs.
5056	Authentic® (poliamida = 92 Elastano = 8)	0032 - 0958 - 2076 - 2164 - 2558 - 3000	Larg. 1,60 m Rend. 2,12 m/kg Gram. 295 g/m <sup>2</sup>
5096	Compress® (poliamida = 70 Elastano = 30)	0032 - 2076 - 2164 - 2558 - 3000	Larg. 1,55 m Rend. 2,38 m/kg Gram. 271 g/m <sup>2</sup>
5305	Pele de Anjo (modal = 92 Elastano = 8)	0003 - 0032 - 2076 - 2164	Larg. 1,70 m Rend. 3,15 m/kg Gram. 187 g/m <sup>2</sup>
5370	Fluity-(CO2)® (poliamida = 87 Elastano = 13)	0003 - 0032 - 2076 - 2164 - 3000	Larg. 1,48 m Rend. 4,35 m/kg Gram. 155 g/m <sup>2</sup>
5372	Emana Plus (poliamida = 84 Elastano = 16)	0032 - 0179 - 0958 - 2076 - 2164 - 3000	Larg. 1,54 m Rend. 2,30 m/kg Gram. 282 g/m <sup>2</sup>
5388	X-Fit-(CO2) (poliamida = 87 Elastano = 13)	0032 - 0179 - 2076 - 2164 - 3000	Larg. 1,57 m Rend. 3,75 m/kg Gram. 170 g/m <sup>2</sup>
7141	Tule elástico (poliamida = 88 Elastano = 12)	0003 - 0032 - 2164	Larg. 1,30 m Rend. 10,54 m/kg Gram. 73 g/m <sup>2</sup>
7779	Setíssimo® Gel (poliamida = 80 Elastano = 20)	0032 - 0179 - 2076 - 3000	Larg. 1,40 m Rend. 4,38 m/kg Gram. 163 g/m <sup>2</sup>
8667	Jump (poliamida = 93 Elastano = 7)	0032 - 0958 - 2076 - 2164 - 2558 - 3000	Larg. 1,50 m Rend. 3,51 m/kg Gram. 190 g/m <sup>2</sup>

Tabela 2 - “Transição 2016 - Tecido liso - Coleção 57” da Santaconstancia. Fonte: SantaConstancia.

A seguir, as amostras coletadas dos tecidos:

Authentic®      Compress®      Pele de anjo      Fluity-(CO2)®      Emana Plus

X-Fit-(CO2)      Tule elástico      Setíssimo® Gel      Jump

*Figura 29: Amostras dos tecidos pré-selecionados*

Diante das amostras, da análise de textura, da gramatura e da funcionalidade de cada tecido, foi descartado o uso dos tecidos Pele de Anjo, Fluity-(CO2)®, X-Fit-(CO2) e Jump. Ficando então os demais tecidos distribuídos entre funcionais e decorativos, onde:

- Funcionais:

**Authentic®:** deverá ser aplicado em regiões de sudorese devido o seu conforto térmico e áreas neutras;

**Compress®:** sua aplicação tenderá ser em regiões onde há incidência de câibras, já que a compressão do tecido ajuda a ativar a circulação;

**Emana Plus:** será utilizado em setores onde há a predominância de acúmulo de gordura e concentração de celulites.

- Decorativos:

**Tule elástico:** sua aplicação se dará em regiões onde se permite a transparência como efeito estético atrativo da peça.

**Setíssimo® Gel:** deverá ser aplicado com intuito estético e para contrabalancear com a opacidade dos demais tecidos.



### 3.4 REQUISITOS E RESTRIÇÕES

Tendo em vista que a coleção de roupas fitness deverá ser inserida no mercado como peças altamente funcionais devido a sua composição, como um produto pensado e projetado para otimizar o desempenho e os resultados do usuário, é imprescindível que os tecidos sejam distribuídos ao longo da vestimenta de acordo com as suas funções. E que o design de cada peça seja guiado, desenvolvido e embasado no intuito de oferecer um produto de alta qualidade que mescla materiais inteligentes.

Sabendo-se também que este projeto representa a primeira coleção feminina da marca, é necessário otimizar o uso das peças fazendo com que elas combinem amplamente entre si. E que a coleção seja composta por vestimentas que atendam esportes variados e que o design esteja de acordo com as tendências atuais.

Portanto, definiu-se que ao final, a coleção deverá ser formada por um total de 16 peças, sendo elas:

- 06 modelos distintos de tops;
- 02 modelos de calças;
- 01 modelo de short saia;
- 01 modelo de bermuda ciclista;
- 01 modelo de short;
- 01 modelo de micro short;
- 01 modelo de body/maiô;
- 01 modelo de macaquinho;
- 01 modelo de macacão;
- 01 modelo de vestido.

Os tipos de peças determinados anteriormente foram pautados nas roupas adequadas para as práticas de musculação, pole dance, ginástica, ciclismo, atletismo, yoga, pilates, tênis, vôlei, etc, já que foi determinado que a coleção não deveria atender a prática de apenas um determinado tipo de atividade física.

## 4 DESENVOLVIMENTO

### 4.1 CROQUIS

Ao pensar na forma que cada peça deveria ter, como determinado pelas restrições e requisitos do projeto, viu-se a necessidade de enxergar o corpo da mulher em fragmentos que poderiam ser atendidos pelas funções dos tecidos pré-selecionados. E os primeiros esboços foram feitos visando a delimitação dessas áreas, apontadas no estudo ergonômico.

Avaliando também o comportamento contemporâneo das pessoas ao realizarem uma atividade física recreativa e a inserção da tecnologia o dia-a-dia também neste meio, constatou-se a presença maciça do celular. Diante disto, foi visto também a necessidade de algumas vestimentas serem capazes de comportar um dispositivo móvel sem que isso afete os movimentos da usuária. E como muitas vezes o mesmo também é usado para ouvir música durante a prática de atividades físicas, que a localização destes compartimentos permitissem que o fio dos fones de ouvidos plugados no aparelho chegassem até os ouvidos das usuárias.

#### 4.1.1 GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS



Figura 30 - Alguns croquis do desenvolvimento do projeto. Fonte: autor.

A partir dos primeiros esboços desenhados, foi possível determinar a estética geral da coleção e desenvolver as demais peças. As vestimentas seriam desenvolvidas através da mesclagem de tecidos que se apresentariam de formas geométricas e orgânicas. Com as peças de um primeiro look definidas, foi possível transpor as características destes para outros produtos, adaptando as suas formas e fazendo com que todas as peças da coleção se interligassem.

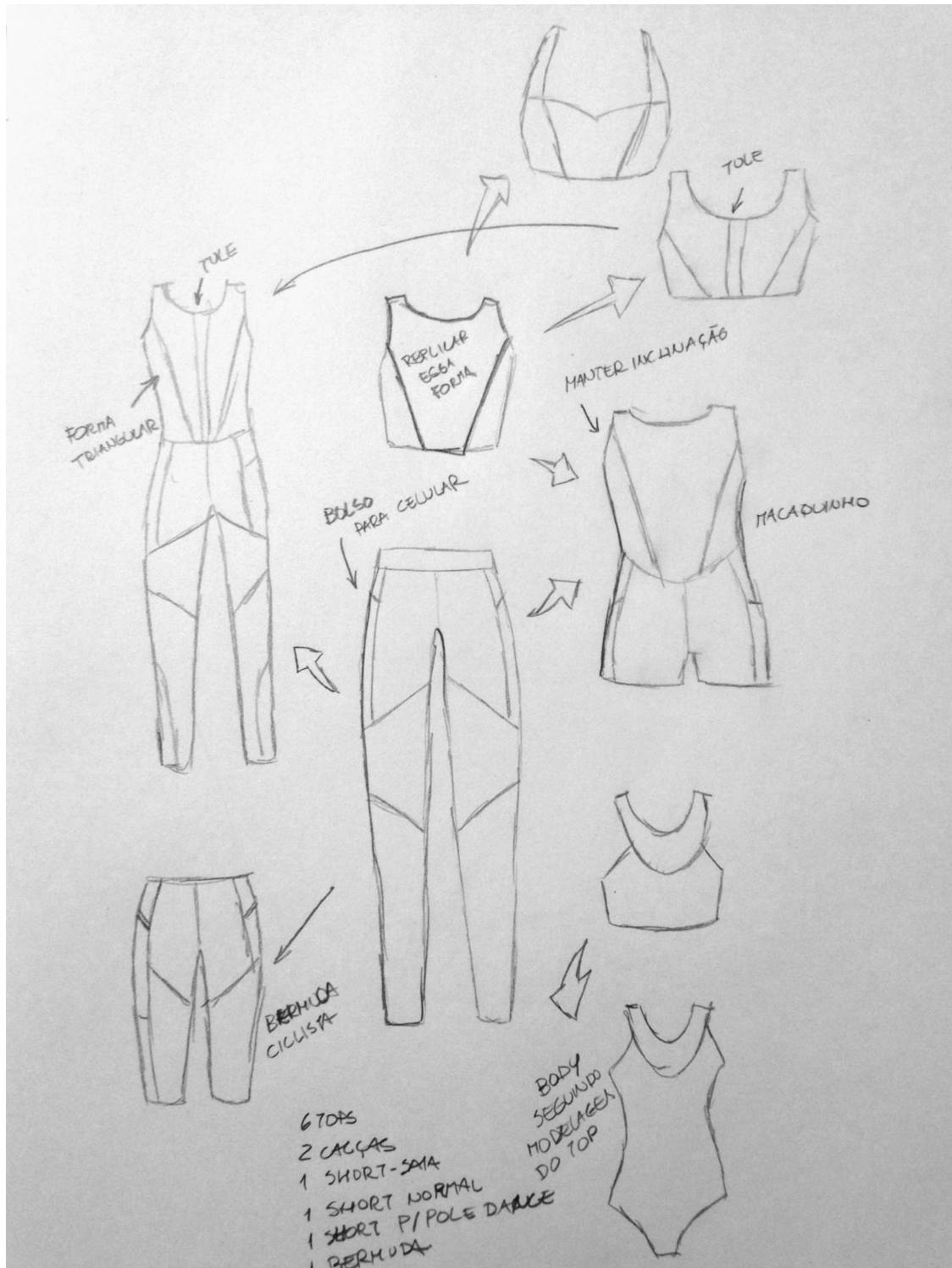


Figura 31 - Croquis de desdobramento em outras peças Fonte: autor.

#### 4.1.2 SELEÇÃO DE ALTERNATIVAS PROMISSORAS

Através dos croquis iniciais foi feita a seleção das alternativas promissoras e escolhidas as cores de cada produto de acordo com a cartela definida anteriormente para este projeto.

A seguir, seguem as representações das peças:

##### **Tops (6 peças):**



*Figura 32 - Croquis dos tops. Fonte: autor.*

##### **Short (1 peça):**

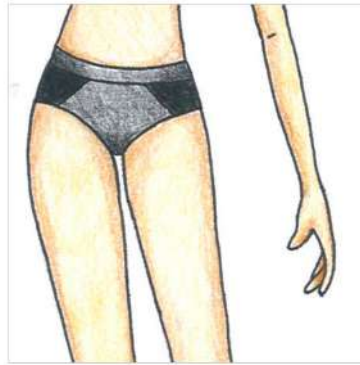


*Figura 33 - Croqui do short. Fonte: autor.*



**Short-saia (1 peças):**

*Figura 34 - Croqui do short-saia. Fonte: autor.*

**Micro short (1 peça):**

*Figura 35 - Croqui do micro short. Fonte: autor.*

**Bermuda ciclista (1 peça):**

*Figura 36 - Croqui da bermuda ciclista. Fonte: autor.*

### Calças (2 peças):



Figura 37 - Croquis das calças. Fonte: autor.

### Body (1 peça):

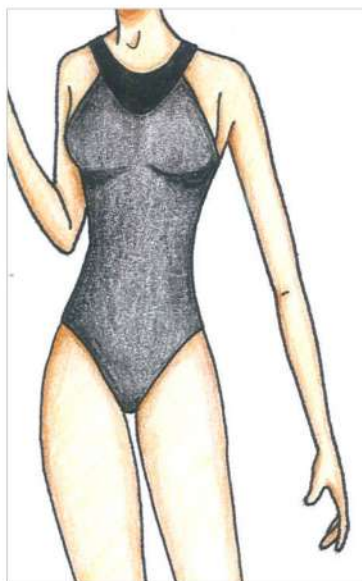
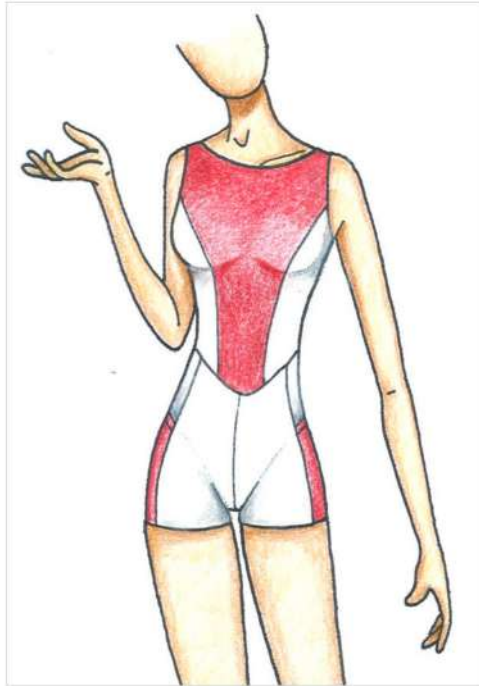


Figura 38 - Croqui do body. Fonte: autor.



**Macaquinho (1 peça):**

*Figura 39 - Croqui do macaquinho. Fonte: autor.*

**Vestido (1 peça):**

*Figura 40 - Croqui do vestido. Fonte: autor.*

**Macacão (1 peça):**

*Figura 41 - Croqui do macacão. Fonte: autor.*

## 4.2 SELEÇÃO DE MATERIAIS

Com as alternativas selecionadas e o design de cada peça definido, foi feita a distribuição de materiais no produto, apontando onde cada tecido de acordo com a sua função seria aplicado. Para uma visão mais didática, foi feita uma legenda, que segue abaixo, onde cada tipo de tecido é apresentado por uma cor e que mais adiante pode ser vista esquematizada nos desenhos de cada peça.



**7779 | SETÍSSIMO GEL**  
**GRAMATURA: 163 g/m<sup>2</sup>**  
**80% POLIAMIDA, 20% ELASTANO**

---



**5056 | AUTHENTIC (SUPPLEX)**  
**GRAMATURA: 295 g/m<sup>2</sup>**  
**92% POLIAMIDA, 8% ELASTANO**

---



**5372 | EMANA PLUS**  
**GRAMATURA: 282 g/m<sup>2</sup>**  
**84% POLIAMIDA, 16% ELASTANO**

---



**5096 | COMPRESS**  
**GRAMATURA: 271 g/m<sup>2</sup>**  
**70% POLIAMIDA, 30% ELASTANO**

---



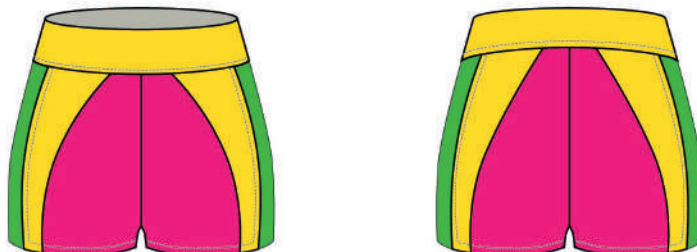
**7141 | TULE ELÁSTICO**  
**GRAMATURA: 73 g/m<sup>2</sup>**  
**88% POLIAMIDA, 12% ELASTANO**

*Figura 42 - Legenda de tipos de tecidos para aplicação no produto. Fonte: autor.*

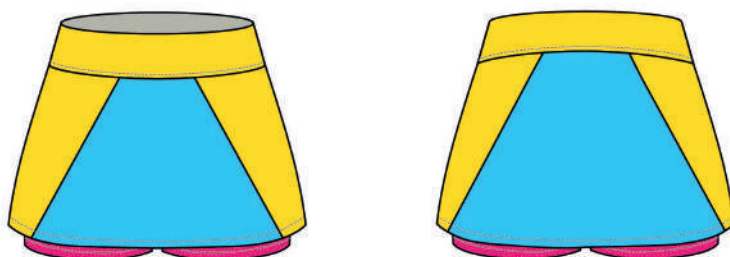
**Tops (6 peças):**



*Figura 43 -Distribuição dos materiais nos tops (frente/costas). Fonte: autor.*

**Short (1 peça):**

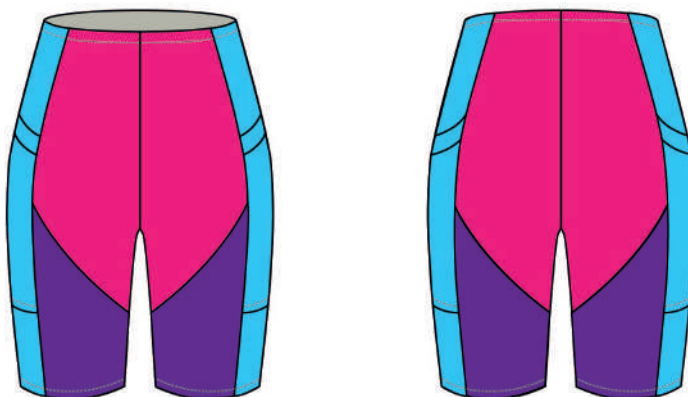
*Figura 44 - Distribuição dos materiais no short (frente/costas). Fonte: autor.*

**Short-saia (1 peça):**

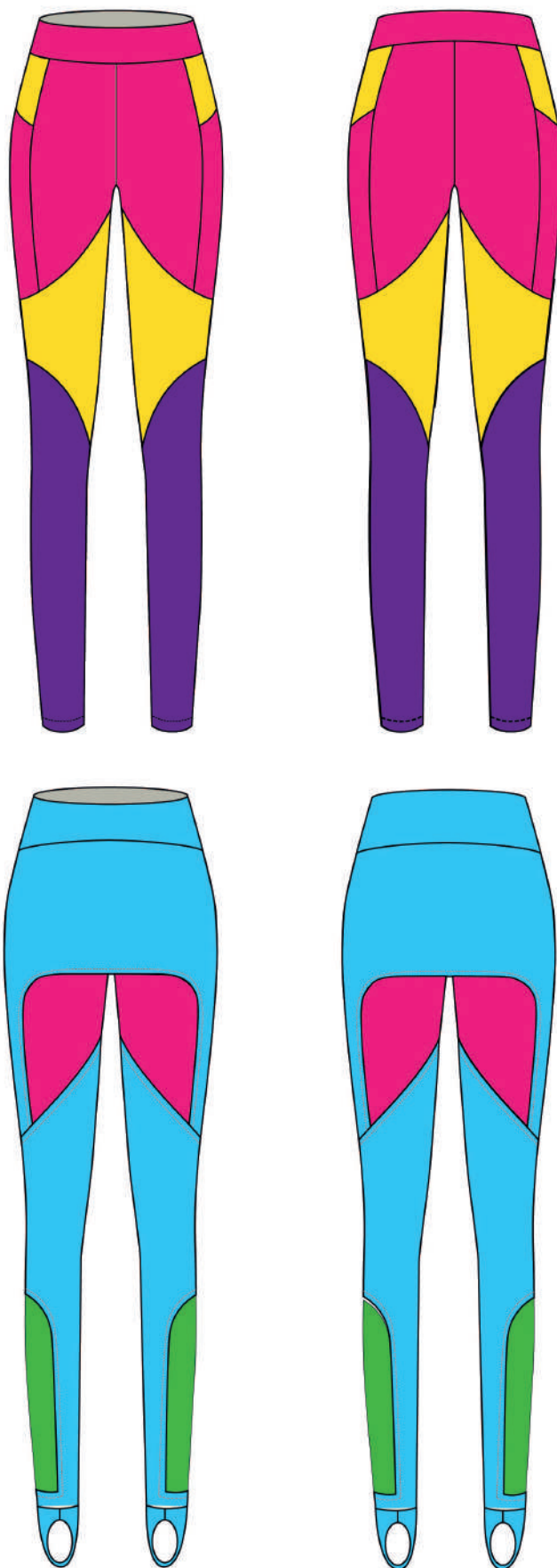
*Figura 45 - Distribuição dos materiais no short-saia (frente/costas). Fonte: autor.*

**Micro short (1 peça):**

*Figura 46 - Distribuição dos materiais no micro short (frente/costas). Fonte: autor.*

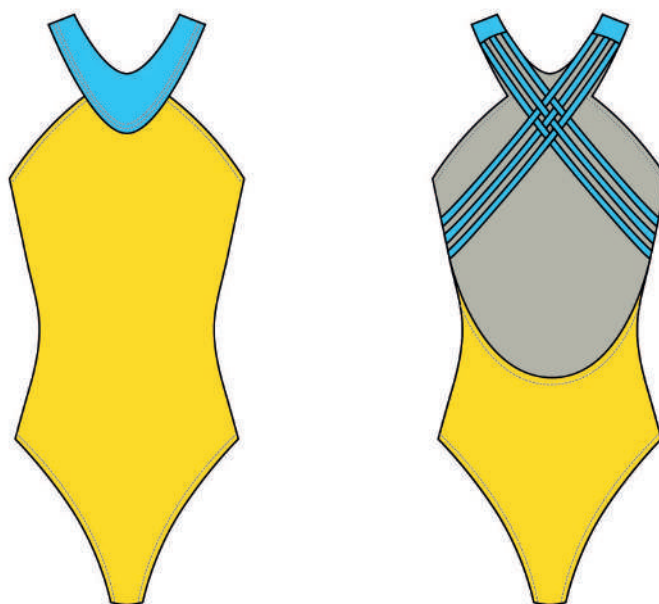
**Bermuda (1 peça):**

*Figura 47 - Distribuição dos materiais na bermuda (frente/costas). Fonte: autor.*

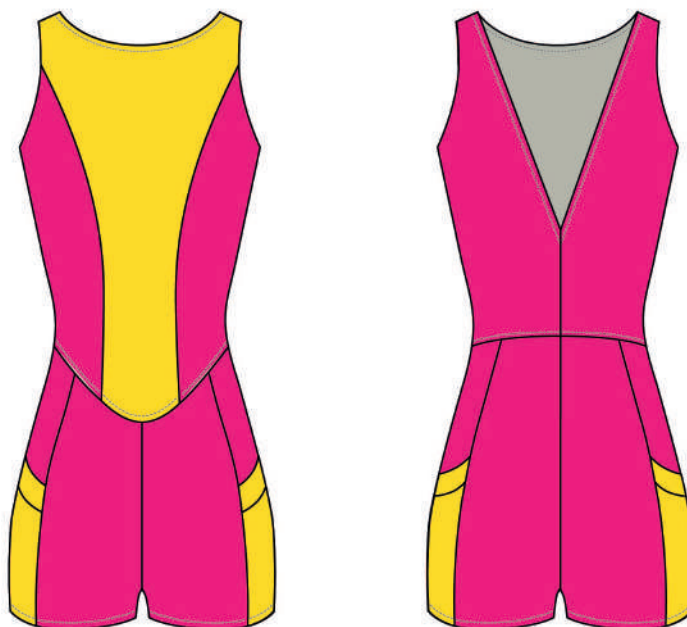
**Calças (2 peças):**

*Figura 48 - Distribuição dos materiais nas calças (frente/costas). Fonte: autor.*

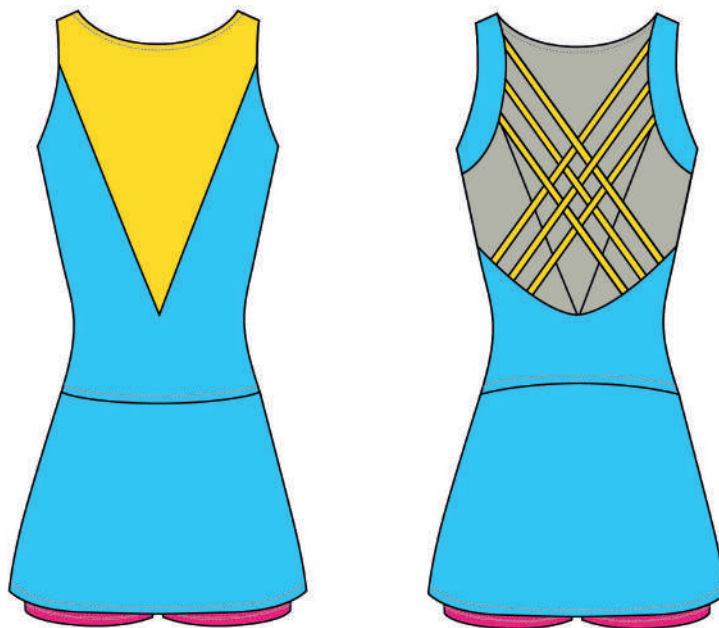


**Body (1 peça):**

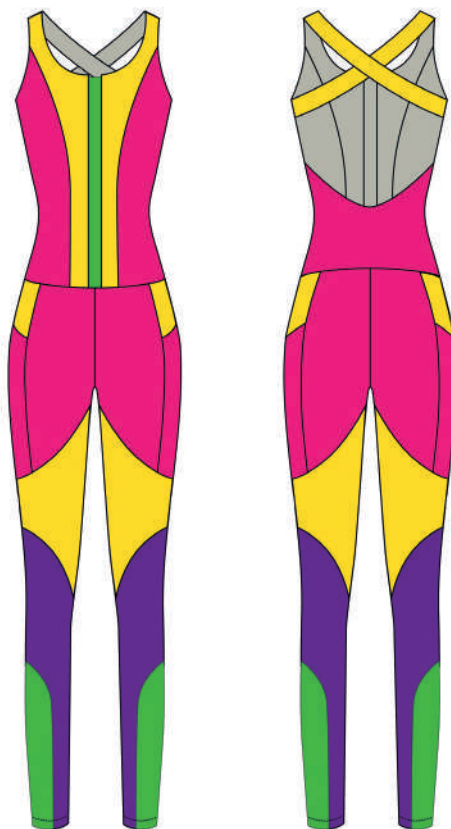
*Figura 49 - Distribuição dos materiais no body (frente/costas). Fonte: autor.*

**Macaquinho (1 peça):**

*Figura 50 - Distribuição dos materiais no macaquinho (frente/costas). Fonte: autor.*

**Vestido (1 peça):**

*Figura 51 - Distribuição dos materiais no vestido (frente/costas). Fonte: autor.*

**Macacão (1 peça):**

*Figura 52 - Distribuição dos materiais no macacão (frente/costas). Fonte: autor.*

### 4.3 COLEÇÃO

Após a definição das cores e dos tecidos selecionados, as 16 peças projetadas foram organizadas em 10 looks para apresentação. Sendo eles:

**Look 01:** Top + micro short.

Onde o top é composto por Setíssimo® Gel (7779) Branco (0032) e Emaná Plus (5372) Granada (2164). E o micro short é composto por Setíssimo® Gel (7779) Novo preto (3000) e Emaná Plus (5372) Novo Preto (3000).

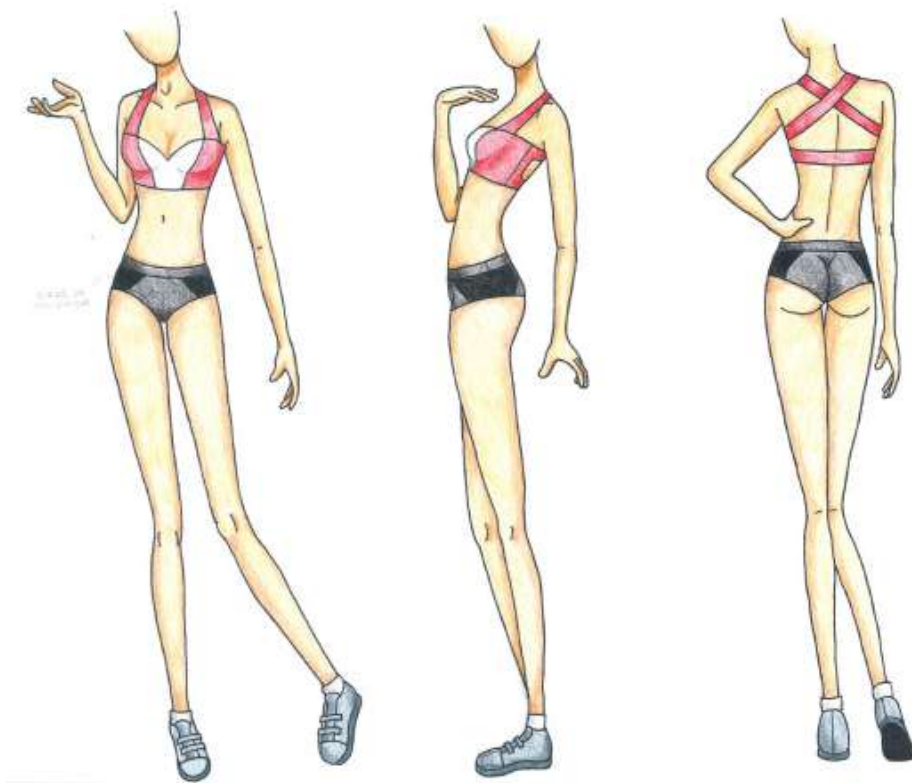


Figura 53 - Croqui de top com micro short. Fonte: autor.



Figura 54 - Representação frontal e posterior do top e do micro short. Fonte: autor.

**Look 02: Top + short.**

Onde o top é composto por Setíssimo® Gel (7779) Novo Preto (3000), Emana Plus (5372) Branco (0032) e Tule Elástico (7141) Preto (0003). E o short é composto por Setíssimo® Gel (7779) Novo preto (3000), Emana Plus (5372) Branco (0032) e Tule Elástico (7141) Preto (0003).



*Figura 55 - Croqui de top com short. Fonte: autor.*



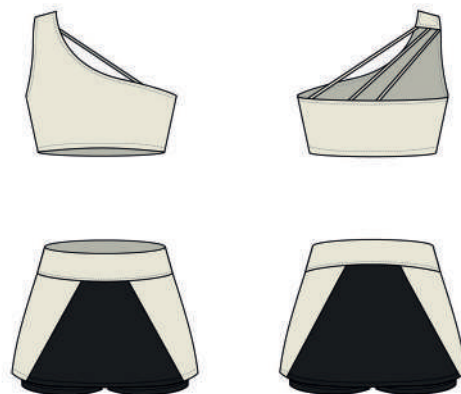
*Figura 56 - Representação frontal e posterior do top e short. Fonte: autor.*

**Look 03:** Top + short-saia.

Onde o top é composto por Setíssimo® Gel (7779) Branco (0032). E o short-saia é composto por Setíssimo® Gel (7779) Branco (0032), Emana Plus (5372) Novo Preto (3000) e Authentic® (5056) Novo Preto (3000).



*Figura 57 - Croqui de top com short-saia. Fonte: autor.*



*Figura 58 - Representação frontal e posterior do top e short-saia. Fonte: autor.*



**Look 04:** Top + bermuda.

Onde o top é composto por Authentic® (5056) Novo Preto (3000) e Emana Plus (5372) Branco (0032). E a bermuda é composta por Authentic® (5056) Branco (0032), Emana Plus (5372) Granada (2164) e Compress® (5096) Granada (2164).



*Figura 59 - Croqui de top com bermuda. Fonte: autor.*



*Figura 60 - Representação frontal e posterior do top e bermuda. Fonte: autor.*

**Look 05:** Top + calça.

Onde o top é composto por Authentic® (5056) Branco (0032) e Setíssimo® Gel (7779) Guaraná (0179). E a calça é composta por Emana Plus (5372) Novo Preto (3000), Compress® (5096) Novo Preto (3000) e Setíssimo® Gel (7779) Novo Preto (3000).



Figura 61 - Croqui de top com calça. Fonte: autor.



Figura 62 - Representação frontal e posterior do top e calça. Fonte: autor.

**Look 06:** Top + calça.

Onde o top é composto por Authentic® (5056) Novo Preto (3000) e Setíssimo® Gel (7779) Branco (0032). E a calça é composta por Authentic® (5056) Branco (0032), Emana Plus (5372) Branco (0032) e Tule Elástico (7141) Branca (0032).

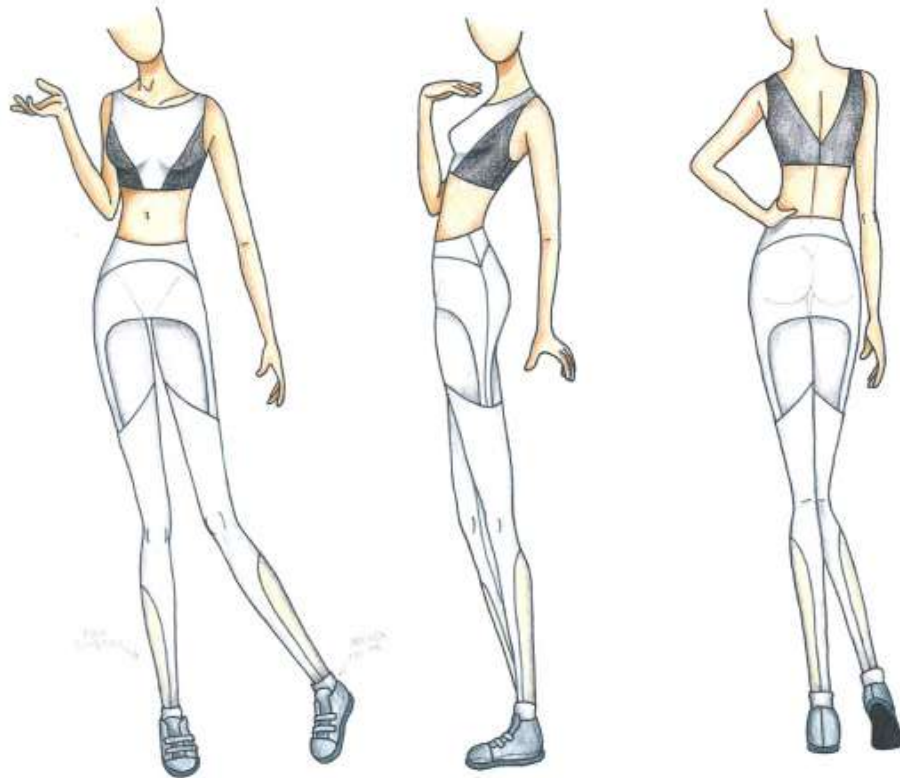


Figura 63 - Croqui de top com calça. Fonte: autor.

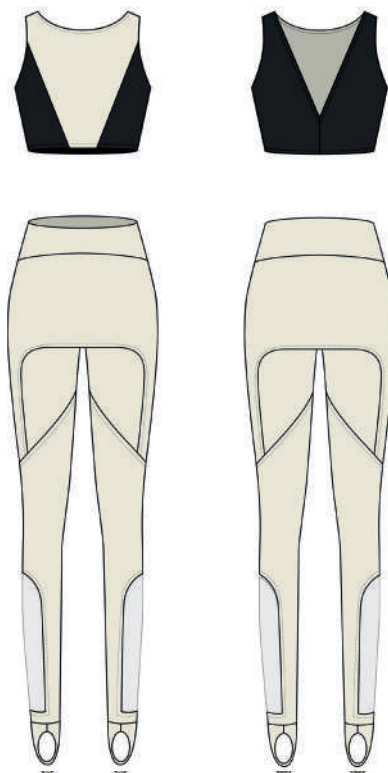


Figura 64 - Representação frontal e posterior do top e calça. Fonte: autor.

**Look 07: body.**

Onde o body é composto por Setíssimo® Gel (7779) Novo Preto (3000) e Authentic® (5056) Novo Preto (3000).



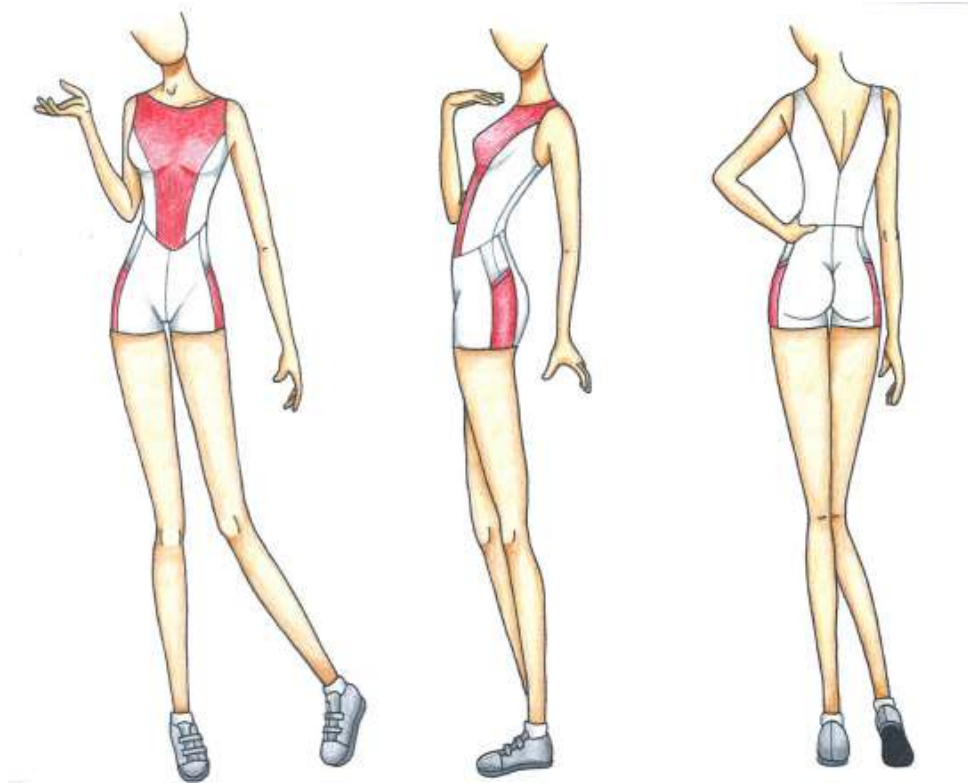
*Figura 65 - Croqui do body. Fonte: autor.*



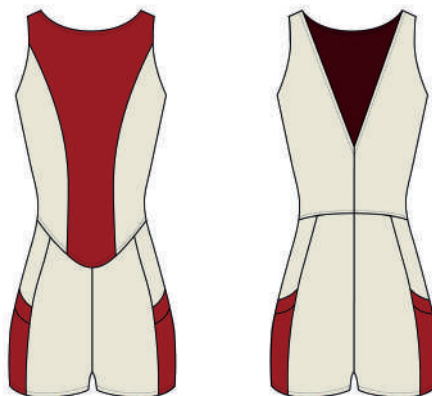
*Figura 66 - Representação frontal e posterior do body. Fonte: autor.*

**Look 08: macaquinho.**

Onde o macaquinho é composto por Emana Plus (5372) Branco (0032) e Setíssimo® Gel (7779) Guaraná (0179).



*Figura 67 - Croqui do macaquinho. Fonte: autor.*



*Figura 68 - Representação frontal e posterior do macaquinho. Fonte: autor.*



**Look 09: vestido.**

Onde o macaquinho é composto por Authentic® (5056) Novo Preto (3000), Emana Plus (5372) Novo Preto (3000) e Setíssimo® Gel (7779) Branco (0032).



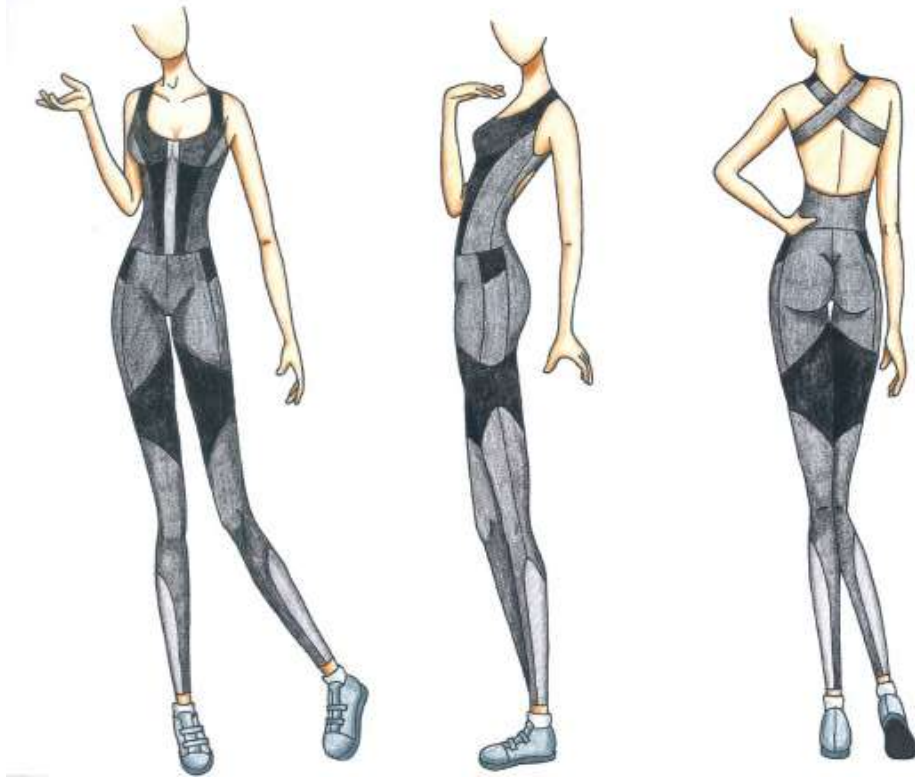
*Figura 69 - Croqui do vestido. Fonte: autor.*



*Figura 70 - Representação frontal e posterior do vestido. Fonte: autor.*

**Look 10: macacão.**

Onde o macacão é composto por Emana Plus (5372) Novo Preto (3000), Setíssimo® Gel (7779) Novo Preto (3000), Compress® (5096) Novo Preto (3000) e Tule Elástico (7141) Preto (0003).



*Figura 71 - Croqui do macacão. Fonte: autor.*

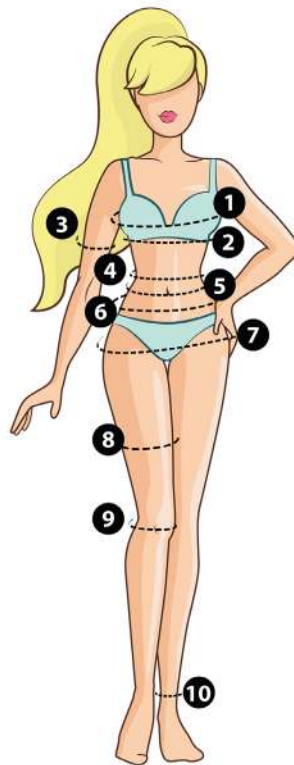


*Figura 72 - Representação frontal e posterior do macacão. Fonte: autor.*

## 5 PRODUÇÃO

### 5.1 TABELA DE MEDIDAS

Devido a mesclagem de tipos de tecidos de diferentes graus de elasticidade, concluiu-se que as peças da coleção apesar de poderem ser produzidas em tamanho único, atenderiam melhor e mais confortavelmente as usuárias se fabricada em três tamanhos: P, M e G, onde P veste 36/38, M veste 38/40 e G veste 40/42.



Tamanho	P	M	G
Manequim	36/38	38/40	40/42
1. Busto	85 cm   89 cm	90 cm   94 cm	95 cm   99 cm
2. Abaixo do busto	73 cm   77 cm	78 cm   82 cm	83 cm   87 cm
3. Braço	22 cm   24 cm	25 cm   27 cm	28 cm   30 cm
4. Cintura 1	63 cm   67 cm	68 cm   72 cm	73 cm   77 cm
5. Cintura 2	66 cm   72 cm	73 cm   79 cm	80 cm   86 cm
6. Cintura 3	73 cm   79 cm	80 cm   86 cm	87 cm   93 cm
7. Quadril	90 cm   94 cm	95 cm   99 cm	100 cm   104 cm
8. Coxa	38 cm   41 cm	42 cm   45 cm	46 cm   49 cm
9. Joelho	31 cm   34 cm	35 cm   38 cm	39 cm   42 cm
10. Tornozelo	19 cm   20 cm	21 cm   22 cm	23 cm   24 cm

Tabela 3 - Tabela de medidas. Fonte: autor.

Por não haver valores de referência para a padronização dos tamanhos das vestimentas femininas brasileiras, os valores acima foram determinados através da ponderação das tabelas de medidas apresentadas por outras marcas de mesmo seguimento e do perfil do público que se pretende atingir.

## 5.2 CUSTOS

Tendo a Santaconstancia como a empresa fornecedora dos tecidos previstos neste projeto, abaixo seguem os valores correspondentes de cada um deles, sabendo-se que deverão ser adquiridos por quilo através de pessoa jurídica, com o mínimo de 2 kg por tecido/cor:

Ref.	Descrição	Especificações	Valor do Kg
5056	<b>Authentic®</b> (poliamida = 92 Elastano = 8)	Larg. 1,60 m Rend. 2,12 m/kg Gram. 295 g/m <sup>2</sup>	R\$58,76
5096	<b>Compress®</b> (poliamida = 70 Elastano = 30)	Larg. 1,55 m Rend. 2,38 m/kg Gram. 271 g/m <sup>2</sup>	R\$73,51
5372	<b>Emana Plus</b> (poliamida = 84 Elastano = 16)	Larg. 1,54 m Rend. 2,30 m/kg Gram. 282 g/m <sup>2</sup>	R\$71,28
7141	<b>Tule elástico</b> (poliamida = 88 Elastano = 12)	Larg. 1,30 m Rend. 10,54 m/kg Gram. 73 g/m <sup>2</sup>	R\$100,62
7779	<b>Setíssimo® Gel</b> (poliamida = 80 Elastano = 20)	Larg. 1,40 m Rend. 4,38 m/kg Gram. 163 g/m <sup>2</sup>	R\$72,38

*Tabela 4 - Valores dos tecidos orçados em 13/01/2016. Fonte: SantaConstancia.*

Portanto, temos o metro quadrado do Authentic® por R\$ 17,33, do Compress® por R\$ 19,92, do Emana Plus por R\$ 20,10, do Tule elástico por R\$ 7,34 e do Setíssimo® Gel por R\$ 11,79. Dessa forma, de acordo com cada peça e com os tecidos que nela são empregados e sabendo que os aviamentos do projeto prevê o uso de linha de costura e elástico em algumas das peças, podemos estimar o custo do material para cada produto. Já o custo médio com a mão-de-obra poderá variar de acordo com produção, sendo em pequena ou larga escala, terceirizada ou não.

### 5.3 PROTÓTIPOS

Para a confecção do protótipo foram selecionadas as duas primeiras peças idealizadas e que serviram de base para o desenvolvimento das demais a fim de exemplificar o conceito da coleção. Para torná-las mais econômicas, foram produzidas em uma única cor, já que esta característica não influenciaria nos objetivos principais dessa análise física: avaliar viabilidade, textura, forma e a harmonia geral na mesclagem de diferentes tipos tecidos.



*Figura 73 - Protótipo em frente e verso apresentado no manequim. Fonte: autor.*



Através dos protótipos podemos perceber as medidas da roupa e suas proporções ao serem apresentadas em um manequim e os detalhes das peças, como a diferença de textura e da opacidade entre tecidos e o compartimento para celulares na lateral da calça. Pelo protótipo do top foi possível concluir também que a melhor alternativa em sua confecção era dispensar o uso de elástico embutido em suas extremidades, pois o mesmo marca e deforma sutilmente o corpo feminino.

Somente após a observação do protótipo alguns detalhes do projeto puderam ser comprovados ou aperfeiçoados e modificados nos desenhos técnicos, como localização de determinadas costuras de acabamento, a presença ou não de elástico embutido em extremidades e as dimensões fixas de certos detalhes.



*Figura 74 - Detalhes dos protótipos. Fonte: autor.*

Como podemos ver na figura 73, os protótipos permitem perceber a diferença de textura entre os tecidos, o caimento das peças e o detalhe do bolso lateral presente em algumas das peças da coleção, onde permite colocar a usuária guardar o celular e outros pertences menores enquanto exerce suas atividades físicas.

#### 5.4 USABILIDADE

Em posse dos protótipos foi observado o comportamento da vestimenta em uso, testado sua confortabilidade, aderência ao corpo, flexibilidade para a prática de exercícios físicos e a eficiência de suas funcionalidades, como o bolso lateral da calça. Como demonstra a figura 74, é possível que a usuária exerça suas atividades mantendo o seu celular no bolso lateral da calça, sem que isto comprometa os seus movimentos, de forma que o aparelho fique imóvel e, ainda, que a posição do bolso na calça viabiliza o uso de fones de ouvidos enquanto o aparelho se encontra nele.



*Figura 75 - Protótipos em uso. Fonte: autor.*

## CONCLUSÃO

A coleção atende a proposta inicial e a sua variedade de modelos de peças permite o uso em esportes diversos, como: ciclismo, atletismo, musculação e pole dance. As peças possuem um design moderno através do uso de linhas retas e curvas e que permite combinações variadas entre as peças.

Os tecidos inteligentes utilizados no projeto e a forma como foi pensada a sua aplicação permite um marketing voltado para a qualidade do produto, onde trás ao público vestimentas diferenciadas e que podem ser exploradas do seu ponto de vista tecnologico, como é a proposta comercial de grandes marcas referências no segmento como Nike e Track & Field.

A coleção permite também uma variação das cores utilizadas, o que poderia levar a uma adaptação do projeto para outras empresas ou até mesmo a expansão na variedade de produtos para a própria marca para a qual foi projetada. Por fim, o projeto chegou a uma solução satisfatória, onde é passível de ser produzida e viável estruturalmente e financeiramente.

Devido ao uso de tecidos diversos combinados, que foram empregados nas peças de acordo com as suas funcionalidades e as questões ergonômicas levantas, a coleção recebeu o nome de Frammenti, palavra em italiano que significa “fragmentos”, a fim remeter o design das peças seccionadas pelo uso dos materiais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, Turibio. Roupas com tecidos inteligentes ajudam no desempenho no calor, jan. 2013. Disponível em: < <http://globoesporte.globo.com/>>. Acesso em: 14 nov. 2015.

BERTOGLIO, Camila. A História da Moda: trajes de banho. dez. 2015. Disponível em: <<http://www.lasninas.com.br/>>. Acesso em: 9 jan. 2016.

BRESSAN, Fernanda. Fitness com estilo e tecnologia, jun. 2011. Disponível em: < <http://revistacorpore.com.br/>>. Acesso em 18 out 2015.

CAMPOS, Nancy. Tecidos inteligentes também ajudam em casos de transpiração excessiva, out. 2012. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/>>. Acesso em: 21 nov. 2015.

ECO, U., Come si fa una tesi di laurea / Milão: Tascabili Bompiani, 2001.

ESCOLAR, María. El cocodrilo de Lacoste celebra su 80 aniversario por todo lo alto, jul. 2013. Disponível em: < <http://www.zoomnews.es/>>. Acesso em: 18 out. 2015.

FÁBRICA DE MONSTROS, loja virtual disponível em: < <https://www.fdmoficial.com.br/>>. Acesso em: 10 out. 2015.

GREEN, Catherine. Vintage Basketball, mar. 2011. Disponível em: <<https://wolfeyebrows.wordpress.com>>. Acesso em: 17 out. 2015.

IIDA, I., Ergonomia Projeto e Produção / São Paulo: Blucher, 2005.

LÖBACH, B. Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais / São Paulo: Edgar Blücher, 2001.

MUNARI, B. Das coisas nascem coisas / São Paulo: Martins Fontes, 1998.

PARKINSON, Justin. Há 100 anos, Hollywood tinha sua primeira cena de nudez, fev. 2016. Disponível em: < <http://www.bbc.com/portuguese/noticias>>. Acesso em: 3 mar. 2016.

RHODIA SOLVAY GROUP. Catálogo de produtos, não datado. Disponível em: < <http://www.rhodia.com.br/pt/mercados-e-produtos/catalogo-de-produtos/emana.html>>. Acesso em: 14 nov. 2015.

SIQUEIRA, Vinicius. Suzanne Lenglen, a primeira estrela do tênis feminino, dez. 2012. Disponível em: < <http://obviousmag.org/>> Acesso em: 17 out. 2015.

SEBRAE, Fitness: oportunidades e competitividade no avanço do mercado, 2014. Disponível em: < <http://www.sebraemercados.com.br/>>. Acesso em: 10 out. 2015.

TILLEY, Alvin R., As medidas do homem e da mulher: fatores humanos em design / Porto Alegre: Bookman, 2005.

TOLEDO, Ticiane. Moda Fitness e Esportiva: história, evolução e tendências, ago. 2014. Disponível em: <<http://vidafit.com.br/>>. Acesso em: 17 out. 2015.



**ANEXOS**

# FRAMMENTI

COLEÇÃO DE MODA FITNESS FEMININA

1

## MOODBOARD



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
ESCOLA DE BELAS ARTES | DESENHO INDUSTRIAL  
PROJETO DE GRADUAÇÃO EM DESENHO INDUSTRIAL  
NATHÁLIA CIRNE | ORIENTADOR: VALDIR SOARES | 2015/02



# FRAMMENTI

COLEÇÃO DE MODA FITNESS FEMININA

2

## COLEÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
ESCOLA DE BELAS ARTES | DESENHO INDUSTRIAL  
PROJETO DE GRADUAÇÃO EM DESENHO INDUSTRIAL  
NATHÁLIA CIRNE | ORIENTADOR: VALDIR SOARES | 2015/02

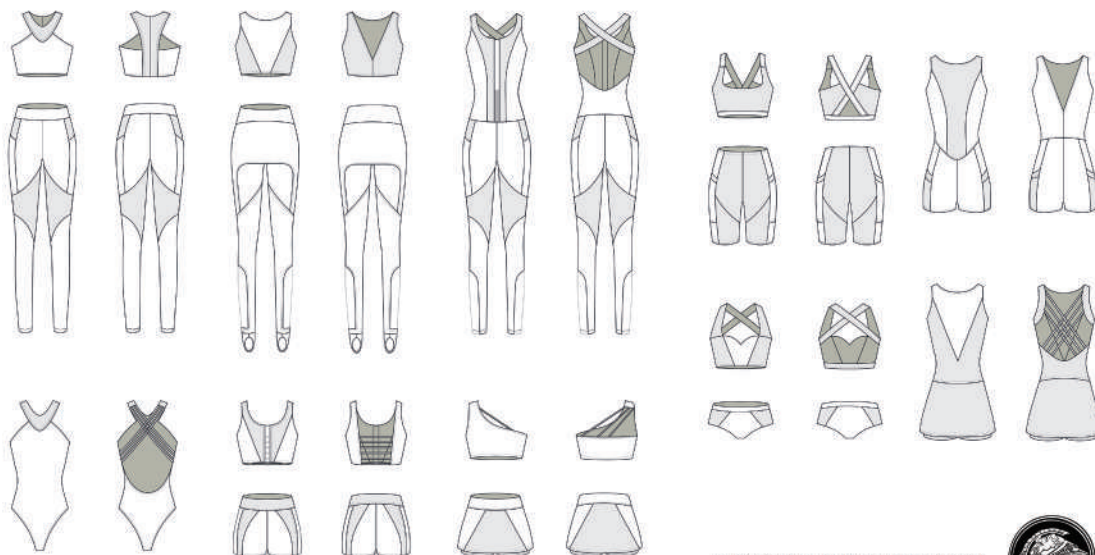


# FRAMMENTI

COLEÇÃO DE MODA FITNESS FEMININA

3

## DESENHOS TÉCNICOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
ESCOLA DE BELAS ARTES | DESENHO INDUSTRIAL  
PROJETO DE GRADUAÇÃO EM DESENHO INDUSTRIAL  
NATHÁLIA CIRNE | ORIENTADOR: VALDIR SOARES | 2015/02



# FRAMMENTI

COLEÇÃO DE MODA FITNESS FEMININA

4

## PROTÓTIPOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
ESCOLA DE BELAS ARTES | DESENHO INDUSTRIAL  
PROJETO DE GRADUAÇÃO EM DESENHO INDUSTRIAL  
NATHÁLIA CIRNE | ORIENTADOR: VALDIR SOARES | 2015/02



Produto :TT M 5096

Nome :TEC. COMPRESS

Última atualização : 08/12/2015

Especificações básicas :

	Padrão	Mínimo	Máximo	Composição	Estrutura
Largura Total (cm)	155	150	160	Fibra	
Gramatura (g/m2)	271	255	287	70,00 % POLIAMIDA	Molharia por trama
Rendimento médio (m/Kg)	2,38	2,18	2,61	30,00 % ELASTANO	

Símbolos de Cuidado (Normas Inmetro)				
1. LAVAGEM REDUZIDA, TEMPERATURA MÁXIMA 30 C.	2. NAO ALVEJAR/NAO BRANQUEAR.	3. NAO SECAR EM TAMBOR, SECAGEM EM VARAL A SOMBRA.	4. PASSAR A FERRO ATE 110C, SEM VAPOR.	5. NAO LIMPAR A SECO.
OS CUIDADOS REFEREM-SE AO TECIDO EXCLUSIVAMENTE, CASO SEJAM COMBINADOS COM OUTROS TECIDOS, AVIAMENTOS, BORDADOS, ETC... A CONFEÇÃO DEVE FAZER A ALTERAÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES DE CUIDADOS.				
Elasticidade (tolerância +/- 20%)	Comprimento	%	60	
	Largura	%	70	
Proteção UV (norma AZ/NZS 4379-1996)	Cor	0032 - branco	50+(excelente)	
Piliosidade (piling)	Atrito Geral	Pilling Box	5 - isento	
	Contra tecido	Martindale	5 - isento	
Estabilidade Dimensional	Comprimento	%	encolhe até 3%	
	Largura	%	encolhe até 3%	
Tempo Secagem (Analisador de Umidade por Infravermelho)	Secagem 60° C	min	44	

Processamento no Enfesto, Corte e Costura :

Corte :

Tempo de descanso	Tipo de Faca	Sentido de Corte	Alteração Dimensional após descanso (%)
48 horas	Aço rápido comum	Obrigatório	Coluna: -0,4% Carreira: -1,2%
Observações			
Quando encaixadas as partes do molde da mesma peça invertidas, ocorre diferença de tonalidade (brilho).			

Costura :

Máquina	Tipo de Ponto	Densidade do ponto - pto/cm	Tipo e nº agulha	Linha nº e Composição	Fio Composição
Reta ponto fixo	301	5.0 a 6.0	P. bola fina Nº 75 e 80	Nº 120 - 100% PES	—
Overloque ponto corrente	504	5.0 a 6.0	P. bola fina Nº 75 e 80	Nº 120 - 100% PES	100% PA
Overloque ponto cadeia	514	5.0 a 6.0	P. bola fina Nº 75 e 80	Nº 120 - 100% PES	100% PA
Galoneira ponto corrente	406	5.0 a 6.0	P. bola fina Nº 75 e 80	Nº 120 - 100% PES	100% PA
Observações					
Utilizar o ponto 301 somente sobre aviamentos ou acabamentos de costura que travem o alongamento da malha.					
Observações gerais					
Devido à estrutura do tecido, o mesmo tende a enrolar, principalmente quando cortado em pequenos pedaços.					
Devido ao processo de tingimento e a classe de corantes utilizados, as cores mais intensas podem apresentar baixa solidez à lavagem. Recomendamos testes prévios antes da mistura de cores contrastantes.					
O tecido tende a apresentar barramento. O nível de barramento varia em função do lote e da criticidade das cores.					

AS INFORMAÇÕES ACIMA PODERÃO SOFRER ALTERAÇÕES SEM PRÉVIO AVISO!

Produto :TT M 5372

Nome :TEC. EMANA PLUS

Última atualização : 15/09/2015

**Especificações básicas :**

	Padrão	Mínimo	Máximo	Composição	Estrutura
Largura Total (cm)	154	149	159	Fibra	
Gramatura (g/m2)	282	265	299	84,00 % POLIAMIDA	
Rendimento médio (m/Kg)	2,30	2,11	2,53	16,00 % ELASTANO	

Símbolos de Cuidado (Normas Inmetro)				
1. LAVAGEM REDUZIDA, TEMPERATURA MÁXIMA 30 C.	2. NÃO ALVEJAR/NAO BRANQUEAR.	3. NÃO SECAR EM TAMBOR, SECAGEM EM VARAL A SOMBRA.	4. PASSAR A FERRO ATÉ 110C, SEM VAPOR.	5. NÃO LIMPAR A SECO.
OS CUIDADOS REFEREM-SE AO TECIDO EXCLUSIVAMENTE, CASO SEJAM COMBINADOS COM OUTROS TECIDOS, AVIAMENTOS, BORDADOS, ETC... A CONFEÇÃO DEVE FAZER A ALTERAÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES DE CUIDADOS.				
Elasticidade (tolerância +/- 20%)	Comprimento	%	60	
	Largura	%	100	
Proteção UV (norma AZ/NZS 4379-1996)	Cor	0032	50+(excelente)	
Pilosidade (piling)	Atrito Geral	Pilling Box	5 - isento	
	Contra tecido	Martindale	5 - isento	
Estabilidade Dimensional	Comprimento	%	encolhe até 5%	
	Largura	%	encolhe até 3%	
Tempo Secagem (Analisador de Umidade por Infravermelho)	Secagem 60° C	min	34	

**Processamento no Enfesto, Corte e Costura :**

**Corte :**

Tempo de descanso	Tipo de Faca	Sentido de Corte	Alteração Dimensional após descanso (%)
48 horas	Aço rápido comum	Obrigatório	Coluna: -2,8% ; Carreira: 0%
<b>Observações</b>			
Artigo corre fio em uma das extremidades da coluna quando tracionado, fazer o encaixe dos moldes com a barra para o lado que corre fio.			
Estampas com sentido obrigatório ou que, quando invertidas as partes do molde da mesma peça, ocasionam diferença de tonalidade ( brilho ).			

**Costura :**

Máquina	Tipo de Ponto	Densidade do ponto - pto/cm	Tipo e nº agulha	Linha nº e Composição	Fio Composição
Reta ponto fixo	301	5,0 a 6,0	P. bola fina 70	Nº 120 - 100% PES	---
Overloque ponto corrente	504	5,0 a 6,0	P. bola fina 70	Nº 120 - 100% PES	100% PA - 100% PE
Overloque ponto cadeia	514	5,0 a 6,0	P. bola fina 70	Nº 120 - 100% PES	100% PA - 100% PE
Galoneira ponto corrente	406	5,0 a 6,0	P. bola fina 70	Nº 120 - 100% PES	100% PA - 100% PE

Observações
Caso utilize acabamentos com elásticos utilizar velocidade reduzida da máquina.
Evitar acabamentos com costuras muito grossas, pode ocorrer quebras de agulhas.
Utilizar o ponto 301 somente sobre aviamentos ou acabamentos de costura que travem o alongamento da malha.

Observações gerais
Produto tende a apresentar riscos no comprimento.
Devido à variação de massa no processo de fiação, poderá apresentar irregularidades do fio como pontos finos e grossos.
Após processo de aplicação de SILK SCREEN pode haver alteração dimensional e de cor. Recomendamos testes prévios.
O tecido tende a apresentar barramento acentuado. O nível do barramento pode ser mais crítico em função da cor. Recomendamos as cores indicadas na cartela do artigo.

**AS INFORMAÇÕES ACIMA PODERÃO SOFRER ALTERAÇÕES SEM PRÉVIO AVISO!**



Produto :TT M 5056






Nome :TEC. AUTHENTIC

Última atualização : 14/09/2015



Especificações básicas :

	Padrão	Mínimo	Máximo	Composição	Estrutura
Largura Total (cm)	160	155	165	Fibra	
Gramatura (g/m2)	295	277	313	92,00 % POLIAMIDA	
Rendimento médio (m/Kg)	2.12	1.94	2.32	8,00 % ELASTANO	

Símbolos de Cuidado (Normas Inmetro)				
				
1. LAVAGEM REDUZIDA, TEMPERATURA MÁXIMA 30 C.	2. NÃO ALVEJAR/NAO BRANQUEAR.	3. NÃO SECAR EM TAMBOR, SECAGEM EM VARAL A SOMBRA.	4. PASSAR A FERRO ATE 110C, SEM VAPOR.	5. NÃO LIMPAR A SECO.
OS CUIDADOS REFEREM-SE AO TECIDO EXCLUSIVAMENTE, CASO SEJAM COMBINADOS COM OUTROS TECIDOS, AVIAMENTOS, BORDADOS, ETC... A CONFECCÃO DEVE FAZER A ALTERAÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES DE CUIDADOS.				
Elasticidade (tolerância +/- 20%)	Comprimento	%	90	
	Largura	%	140	
Proteção UV (norma AZ/NZS 4379-1996)	Cor	0032 - branco	50+ (excelente)	
Pilosidade (piling)	Atrito Geral	Pilling Box	3/4 - moderado	
	Contra tecido	Martindale	1/2 - intenso	
Estabilidade Dimensional	Comprimento	%	encolhe até 5%	
	Largura	%	encolhe até 5%	
Tempo Secagem (Analisador de Umidade por Infravermelho)	Secagem 60° C	min	20	

Processamento no Enfesto, Corte e Costura :

Corte :

Tempo de descanso	Tipo de Faca	Sentido de Corte	Alteração Dimensional após descanso (%)
48 horas	Aço rápido comum	Obrigatório	-4,0%coluna; 0% carreira

#### Observações

Quando encaixadas as partes do molde da mesma peça invertidas, ocorre diferença de tonalidade (brilho).

Costura :

Máquina	Tipo de Ponto	Densidade do ponto - pto/cm	Tipo e nº agulha	Linha nº e Composição	Fio Composição
Reta ponto fixo	301	5,0 a 6,0	P. bola fina N° 75 e 80	N° 120 - 100% PES	100% PA
Overloque ponto corrente	504	5,0 a 6,0	P. bola fina N° 75 e 80	N° 120 - 100% PES	100% PA
Overloque ponto cadeia	514	5,0 a 6,0	P. bola fina N° 75 e 80	N° 120 - 100% PES	100% PA
Galoneira ponto corrente	406	5,0 a 6,0	P. bola fina N° 75 e 80	N° 120 - 100% PES	
Zigue Zague	304	8,0 a 9,0	P. bola fina N° 75 e 80	N° 120 - 100% PES	- - -

#### Observações

Utilizar o ponto 301 somente sobre aviamentos ou acabamentos de costura que travem o alongamento da malha.

#### Observações gerais

Tecidos de microfibra possuem filamentos finos que podem romper-se quando em contato com áreas abrasivas (cintos, bolsas, etc.) apresentando formação de bolinhas nestas áreas.

Por se tratar de microfibra, requer cerca de 30% a mais de anilina o qual prejudica a solidez nas cores intensas. Recomendamos testes prévios de solidez no caso de misturas com cores contrastantes.

O tecido tende a apresentar barramento. O nível de barramento varia em função do lote e da criticidade das cores.

Estampas silk geralmente não respiram, portanto devem ser consideradas as áreas a serem estampadas e o uso final das peças.

Após processo de aplicação de SILK SCREEN pode haver alteração dimensional e de cor. Recomendamos testes prévios.

**AS INFORMAÇÕES ACIMA PODERÃO SOFRER ALTERAÇÕES SEM PRÉVIO AVISO!**

Produto :TT K 7141

Nome :TEC. TULE ELASTICO

Última atualização : 14/09/2015

Especificações básicas :

	Padrão	Mínimo	Máximo	Composição	Estrutura
Largura Total (cm)	130	126	134	Fibra	
Gramatura (g/m2)	73	66	80	88,00 % POLIAMIDA	
Rendimento médio (m/Kg)	10,55	9,30	12,07	12,00 % ELASTANO	

Símbolos de Cuidado (Normas Inmetro)				
1. LAVAGEM REDUZIDA, TEMPERATURA MÁXIMA 30 C.	2. NAO ALVEJAR/NAO BRANQUEAR.	3. NAO SECAR EM TAMBOR, SECAGEM EM VARAL A SOMBRA.	4. PASSAR A FERRO ATE 110C, SEM VAPOR.	5. NAO LIMPAR A SECO.
OS CUIDADOS REFEREM-SE AO TECIDO EXCLUSIVAMENTE, CASO SEJAM COMBINADOS COM OUTROS TECIDOS, AVIAMENTOS, BORDADOS, ETC... A CONFECCÃO DEVE FAZER A ALTERAÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES DE CUIDADOS.				
Elasticidade (tolerância +/- 20%)	Comprimento	%	80	
	Largura	%	60	
Pilosidade (piling)	Atrito Geral	Pilling Box	5 - isento	
	Contra tecido	Martindale	5 - isento	
Estabilidade Dimensional	Comprimento	%	encolhe até 6%	
	Largura	%	encolhe até 6%	

Processamento no Enfesto, Corte e Costura :

Corte :

Tempo de descanso	Tipo de Faca	Sentido de Corte	Alteração Dimensional após descanso (%)
48 horas	Aço rápido comum	Obrigatório	-1,6% coluna; +1,4% carreira

#### Observações

Durante a operação de enfesto evitar tensionamento do tecido.

Não é aconselhável a inversão do sentido da coluna para utilização na largura da peça.

Costura :

Máquina	Tipo de Ponto	Densidade do ponto - pto/cm	Tipo e nº agulha	Linha nº e Composição	Fio Composição
Reta ponto fixo	301	5.0 a 6.0	P. bola fina Nº 65 e 70	Nº 120 - 100% PES	---
Overloque ponto corrente	504	5.0 a 6.0	P. bola fina Nº 65 e 70	Nº 120 - 100% PES	100% PES - 100% PA
Overloque ponto cadeia	514	5.0 a 6.0	P. bola fina Nº 65 e 70	Nº 120 - 100% PES	100% PES - 100% PA
Galoneira ponto corrente	406	5.0 a 6.0	P. bola fina Nº 65 e 70	Nº 120 - 100% PES	100% PES - 100% PA
Zigue Zague	304	8.0 a 9.0	P. bola fina Nº 65 e 70	Nº 120 - 100% PES	---

#### Observações

Utilizar na máquina reta chapa da agulha com dentes finos, 4 carreiras.

Utilizar o ponto 301 somente sobre aviamentos ou acabamentos de costura que travem o alongamento da malha.

#### Observações gerais

Tecido desloca facilmente os fios provocando chamalote.

Artigos de tecnologia Kettenstuhlfabrik podem rasgar com facilidade em um dos sentidos. Deve-se sempre verificar o melhor sentido para a costura.

Produto tende a apresentar riscos no comprimento.

Devido ao processo de tingimento e a classe de corantes utilizados, as cores mais intensas podem apresentar baixa solidez à lavagem. Recomendamos testes prévios antes da mistura de cores contrastantes.

Por utilizar fio filamentado, tem a facilidade em puxar fios. Cuidados especiais no manuseio e no uso devem ser tomados.

Após processo de aplicação de SILK SCREEN pode haver alteração dimensional e de cor. Recomendamos testes prévios.

**AS INFORMAÇÕES ACIMA PODERÃO SOFRER ALTERAÇÕES SEM PRÉVIO AVISO!**

**Especificações básicas:**

1. LAVAGEM REDUZIDA, TEMPERATURA MAXIMA 30 C.	2. NAO ALVEJAR/NAO BRANQUEAR.	3. NAO SECAR EM TAMBOR, SECAGEM EM VARAL A SOMBRA.	4. PASSAR A FERRO ATE 110C, SEM VAPOR.	5. NAO LIMPAR A SECO.
---	-------------------------------	--	--	-----------------------

Após processo de aplicação de SILK SCREEN pode haver alteração dimensional e de cor. Recomendamos testes prévios.